

# ARBEIDSINTENSIEF OF ARBEIDSEXTENSIEF OP HET GRONINGER AKKERBOUWBEDRIJF?

DOOR

IR. F. COOLMAN EN IR H. G. DE WILJES

*With a summary in English*

*Labour intensive or labour extensive on the arable farm in the  
province of Groningen?*

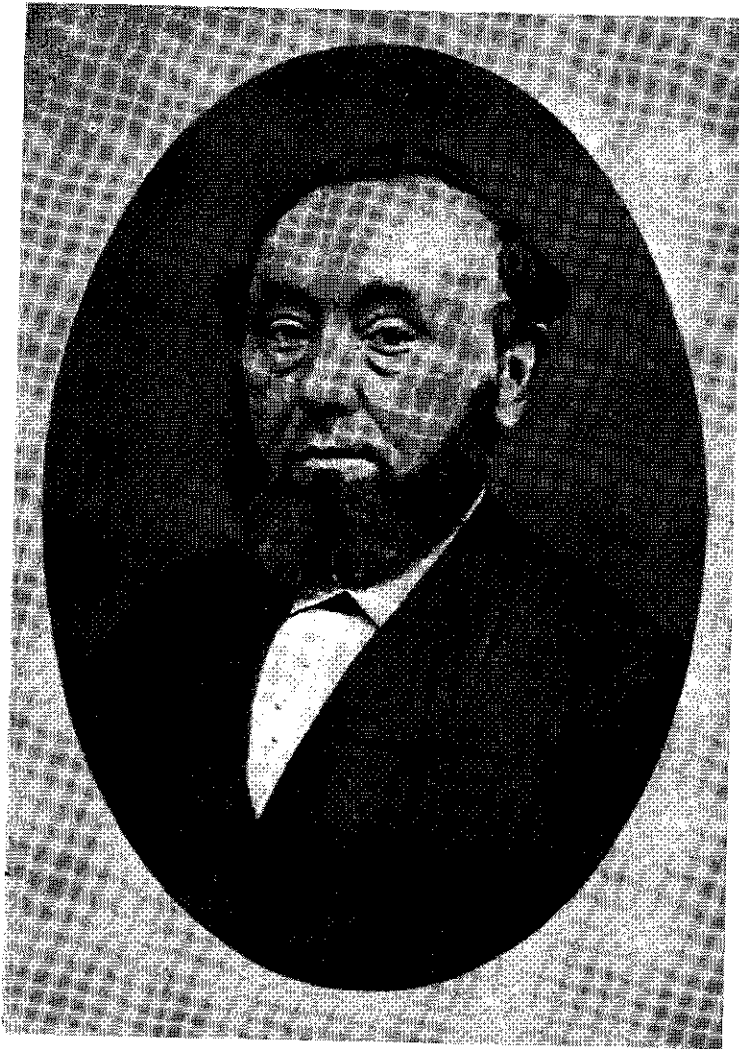
6822  
/1



PUBLIKATIE No. 71 - JUNI 1963

---

UITGAVE VAN HET INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK  
EN RATIONALISATIE - WAGENINGEN



C. REINDERS 1820-1878

*Motto: „Onze Inrigting tot eer en den Vader-  
landschen Landbouw tot nut”.*

Uit: Handelingen van het Genootschap ter Be-  
vordering van de Nijverheid te Onderdendam  
in 1859.

## INHOUD

	Blz.
VOORWOORD	
INLEIDING . . . . .	9
HOOFDSTUK I Algemene beschouwing over de „planning” op een landbouwbedrijf	10
HOOFDSTUK II Beschouwingen rond het 48 ha bedrijf . . . . .	14
HOOFDSTUK III Beschouwingen rond het 36 ha bedrijf . . . . .	29
HOOFDSTUK IV Samenvatting en nabeschouwing . . . . .	42
SUMMARY AND CONCLUSION . . . . .	45
LITERATUURLIJST . . . . .	47

## VOORWOORD

In deze publikatie geven ir. F. Coolman (Hoofd van de Hoofdafdeling Arbeid) en ir. H. G. de Wiljes (Hoofd van de Afdeling Arbeidsorganisatie Akkerbouwbedrijven) de inhoud weer van een lezing, die eerstgenoemde in verkorte vorm voor de Combinatie Groningen voor Rationele Bedrijfsvoering op 24 januari j.l. heeft gehouden. Het veel omvattende probleem voor deze lezing (arbeidsintensief of arbeidsextensief op het Groninger akkerbouwbedrijf) bevatte zoveel door genoemde heren verzameld materiaal, dat op de lezing zelf slechts een kort uittreksel hiervan kon worden gegeven. De belangstelling in de gehele materie bleek echter voldoende groot, om tot publikatie van de gehele stof over te gaan.

Een reden te meer hiervoor is, dat ook een rekenmethode wordt gepubliceerd, die al meerdere jaren door het I.L.R. ten behoeve van haar studiebedrijven met succes wordt toegepast. Door het binnenkort verschijnen van publikatie no. 70 „Arbeidsbegroting met behulp van taaktijden”, door de heren G. Postma en ir. E. van Elderen, is het mogelijk geworden, dat ook een individuele landbouwer deze rekenmethode voor zijn bedrijf met zijn specifieke omstandigheden toepast. Waar toch het voeren van een landbouwbedrijf dikwijls het manipuleren met meerdere tonnen kapitaal betekent, kan worden gezegd, dat voor een dergelijke onderneming een behoorlijke planning vereist is. Juist het feit, dat de bewerkingskosten een zo groot deel van het totale kostenbeeld uitmaken, is het arbeidsbegrotingssysteem een belangrijk hulpmiddel bij deze planning.

Een derde reden tot publikatie van deze rekenmethode is, dat hij aansluit bij momenteel in ontwikkeling zijnde begrotingssystemen. Wanneer enerzijds de landbouw een beter inzicht krijgt in de interne economische structuur van de diverse bedrijven, dan kan anderzijds het onderzoek op economisch terrein zijn werk met meer vrucht verrichten. Bij het verschijnen van deze publikatie is dan ook overleg gepleegd met het Proefstation voor Akker- en Weidebouw te Wageningen, waarvoor wij gaarne onze dank betuigen. Het I.L.R., zich voornamelijk bewegende op het terrein van de bewerkingskosten, hoopt daarmee ook in nationaal verband een nuttige bijdrage te hebben geleverd aan de ontwikkeling van de planning in onze landbouw.

*Instituut voor Landbouwtechniek  
en Rationalisatie,*

*De Directeur*

IR. H. H. POSTUMA

Wageningen, juni 1963

## INLEIDING

De vraag, die als titel op deze uitgave is vermeld, werd in december 1962 aan ir. F. Coolman van het I.L.R. gesteld, met de bedoeling hierover in de kadercursus van de C.G.R.B. (Combinatie Groningen voor Rationele Bedrijfsvoering) een inleiding te laten verzorgen. Men kan een dergelijk probleem van de algemene zijde benaderen en de factoren, die bij het meer of minder arbeidsextensief voeren van het landbouwbedrijf een rol spelen, stuk voor stuk onder de loep nemen, ze daarbij vooral betrekking laten hebben op de Groningse akkerbouwomstandigheden. Men komt dan uiteindelijk tot vrij algemene uitspraken als bijvoorbeeld:

- tracht het optimum-verband te vinden tussen arbeidsbesteding, mechanisatie, inschakeling loonwerker en bouwplan; of
- als er geen losse arbeidskrachten meer zijn, en wanneer mechanisatie, eventueel samen met burens geen uitkomst meer biedt, zal men noodgedwongen zijn bouwplan op deze situatie moeten richten; of
- tracht elk arbeidsuur zo productief mogelijk te doen zijn; dan wel:
- bij een zeer lage arbeidsbezetting is samenwerking met een buurman in de graanoogst zelfs op 50 ha noodzaak.

De interpretatie van deze en andere regels door een landbouwer is voor zijn eigen omstandigheden dikwijls moeilijk, omdat hij dit veranderen grotendeels op het gevoel moet doen. Op basis van het verleden moet en zal hij trachten, meestal voorzichtig stappende, zijn bedrijf aan te passen en zo mogelijk te ontwikkelen in de richting van een hoger arbeidsinkomen.

Waar juist dezer dagen het systeem van arbeidsbegroten zal worden gepubliceerd (I.L.R.-publikatie no. 70 van G. Postma en ir. E. van Elderen), waren de samenstellers van dit boekje in de gunstige positie met behulp hiervan het Groningse probleem meer geconcretiseerd te benaderen. Zij hebben daarbij niet alleen getracht een antwoord te geven op de vraag van de C.G.R.B., maar vooral ook de Groningse boeren (en mogelijk ook andere) een rekenmethode te demonstreren, die elk van hen in staat stelt voor hun eigen bedrijf meer of minder nauwkeurige calculaties voor de toekomst te maken, aan de hand waarvan zij stap voor stap met wat meer zekerheid besluiten kunnen nemen inzake de ontwikkeling van hun bedrijf.

Deze methode vraagt weliswaar rekenwerk, doch biedt de „landbouwondernemer” zoveel meer inzicht, dat een en ander zeker de moeite loont.

Toen eenmaal dit werk voor bovengenoemde voordracht klaar was en de omvangrijke voorbehandeling weer tot een uur praten was samengevat, bleek het nuttig deze lezing toch wat uitvoeriger op schrift te stellen, hetgeen in deze publikatie is geschied, waarmede dus meteen duidelijk is gemaakt, dat deze publikatie geen direct verslag is van een onderzoek, doch wel een zijdelings gevolg ervan. Wij menen echter, dat het, behalve als lezing voor de Groninger akkerbouwer, ook voldoende inhoud heeft voor de rest van het land, omdat erin een rekenmethode wordt gepubliceerd, die intern bij het I.L.R. al jarenlang dienst heeft gedaan, maar die o.i. ook tegemoet komt aan een tekort aan gefundeerd inzicht in de planning door de Nederlandse boer-landbouw-ondernemer.

## HOOFDSTUK I

### ALGEMENE BESCHOUWING OVER DE „PLANNING” OP EEN LANDBOUWBEDRIJF

Uit de aard der zaak is ook de boer er op uit door een zo juist mogelijke aanwending van zijn grond, de hem ter beschikking staande arbeid en zijn kapitaal en zo hoog mogelijk rendement te halen. De moeilijkheid voor hem is evenwel, dat er tussen de verschillende onderdelen van deze produktiefactoren zulke variërende relaties bestaan, dat het dikwijls heel moeilijk is de juiste combinatie te vinden. Bij het nemen van een besluit over bijvoorbeeld een bouwplan voor het komende jaar zijn er weliswaar vaste stelregels, waaraan hij een zeker houvast heeft, maar daarnaast zijn er een groot aantal onmeetbare (althans voor hem onmeetbare) relaties, zodat hij veel op zijn gevoel af doet. En wanneer men dan ook in de landbouw spreekt over een goede boer, dan is dit intuïtief aanvoelen beslist één van zijn gunstige eigenschappen. Ook in de toekomst zal deze intuïtie zeker nog een belangrijke rol spelen. Daarnaast is het echter gewenst, dat verschillende dingen meer concreet op tafel kunnen worden gelegd. Vooral de laatste jaren heeft de wetenschap op dit terrein niet stilgezeten, zodat we thans kunnen vaststellen dat reeds het een en ander is bereikt. De publikatie over het arbeidsbegrotingssysteem <sup>1)</sup> bijvoorbeeld heeft het mogelijk gemaakt een belangrijke kostenfactor nader te analyseren.

Uitgaande van de gedachte, dat de arbeids- en werktuigenkosten, of zo men wil de bewerkingskosten, vaak meer dan 50 % van de totale kosten uitmaken, wordt vanuit deze kosten een berekening gemaakt. Dit geschiedt aan de hand van een arbeidsbegroting, die gebaseerd is op het zogenaamde taaktijdenboek, dat voor zeer vele landbouwwerkzaamheden (momenteel ongeveer 80 % van alle landbouwwerkzaamheden) een opgave bevat van de hoeveelheid uren, die per eenheid noodzakelijk zijn om een bepaald werk volgens verschillende methoden te verrichten. Ook is een correctie mogelijk op verschillende omstandigheden, zoals onwerkbaar weer, grotere perceelsafstanden, grillige vormen enz. Het is nu met deze taaktijden mogelijk, voor elke periode van het jaar (elke halve maand) te begroten, hoeveel arbeid er in die tijd onder gemiddelde omstandigheden nodig zal zijn. Ook kan de boer, indien hij dit door afwijkende omstandigheden nodig acht, „eigen taaktijden” invullen. Op deze wijze is het mogelijk van het bestaande bedrijf een arbeidsfilm te tekenen, opgebouwd op halfmaandelijke perioden. Zo wordt voor elk onderdeel in elke periode de hoeveelheid arbeid bepaald en genoteerd. Tegelijkertijd wordt op hetzelfde speciale formulier vastgesteld, met welke bewerkingskosten de uitvoering van dit programma gepaard gaat. De bovengenoemde publikatie biedt hiertoe tevens de mogelijkheid. Weliswaar kost dit de boer een zekere hoeveelheid tijd aan rekenwerk, maar het kunnen zeer wel de best betaalde uren van het gehele jaar zijn. Heeft niet elke onderneming de behoefte aan meer documentatie dan wat losse kladberekeningen?

Door nu van zijn bedrijf als uitgangssituatie een dergelijke arbeidsfilm met berekening van de bewerkingskosten te maken, kan men vrij gemakkelijk varianten hierop berekenen. Wanneer iemand bijvoorbeeld overweegt om in plaats van consumptie-aardappelen over te stappen op pootaardappelen, dan is het met behulp van de taaktijden

---

<sup>1)</sup> Postma, G. en ir. E. van Elderen: „Arbeitsbegroting met behulp van taaktijden”. Publikatie no. 70 van het I.L.R.

Tabel 1 Voorbeeld van een saldo-staat voor een akkerbouwbedrijf voor het toepassen van de „stap voor stap”-methode bij de planning, uitgaande van een bestaand bedrijf.

Gewas	Opbrengsten in guldens per ha			Kosten in guldens per ha				Saldo (kolom 3-7)
	1 hoofd- produkt	2 bij- produkt	3 totaal- opbrengst	4 zaaizaad- pootgoed	5 bemes- ting	6 speciale kosten <sup>1</sup>	7 totaal kosten	

<sup>1</sup> Hiermede worden speciale, alleen op het betreffende gewas gerichte kosten bedoeld, die niet via de bewerkingskosten tot uiting komen, zoals bijv. bestrijdingsmiddelen, voorzover niet in het spuitloos van een loonwerker verrekend, eventueel droogloon bij derden, speciale belastingen alleen rustend op dat onderdeel, enz.

Deze saldo-staat is in vorm afwijkend van wat bijv. is gepubliceerd in Publikatie no. 20 van het Proefstation voor Akker- en Weidebouw: Nieuwenhuyse, L. - „Het opstellen van bedrijfsbegrotingen”. Daarin komen saldo-tabellen voor, waarin bijv. ook het loonwerk als speciale kosten (hier kolom 6) worden vermeld. Waar bij onze begrotingsmethode juist de kant van het werk en de bewerkingskosten (en dus ook de wisselwerking: werk door derden — eigen mechanisatie) via het arbeidsbegrotingssysteem nader worden geanalyseerd, dient men bij deze begrotingsmethode in kolom 6 alleen maar die speciale, direct toerekenbare kosten in te vullen, die geen betrekking hebben op de uitvoering van het werk op de boerderij. Wat niet wegneemt, dat men uit genoemde publikatie wel een aantal gegevens als bijv. kosten voor bestrijdingsmiddelen e.d. kan halen ten behoeve van de „stap voor stap”-methode, wanneer men niet over voldoende eigen gegevens zou beschikken.

mogelijk, te berekenen op welke wijze hierdoor de arbeidsfilm wordt beïnvloed. Ook kan hij wijzigingen in de werktuigeninventaris, bijvoorbeeld de overgang op een maai-dorser of de inschakeling van een loonwerker, op zeer gemakkelijke wijze in zijn huidige bedrijf incalculeren en tegelijkertijd de kostenkant ervan nader bestuderen. Wanneer hij nu naast dit arbeidsbegrotingssysteem verder beschikt over een staat met saldi per gewas (bruto-opbrengsten minus extra speciaal op dit gewas gerichte kosten, zie voorbeeld in tabel 1), dan is het voor hem niet zo moeilijk meer te kiezen, welke mogelijkheden er het komende of de eerstkomende jaren zijn. Immers een hoog saldo per ha, gepaard gaande met zijn intuïtieve kennis van wanneer dat gewas veel werk vraagt, kan hem doen besluiten deze „stap” eens in te calculeren in de arbeidsfilm en in de bewerkingskosten van het bestaande bouwplan. Een dergelijke saldo-staat kan en moet elke boer voor zijn omstandigheden speciaal maken. Mogelijk is zijn grond bijvoorbeeld zeer geschikt voor vlas en dat betekent, dat zijn saldo voor vlas hoger kan zijn dan het gemiddelde. Ook kan het zijn, dat stekbieten bij hem meestal wat lager uit de bus komen dan gemiddeld. Tevens kan hij t.a.v. de saldi bij het veranderen van zijn huidige situatie vrij gemakkelijk rekening houden met het feit, dat de vruchtopvolging bepaalde eisen stelt of gevolgen heeft op de opbrengst. Omdat hij juist stap voor stap varianten op zijn

uitgangssituatie berekent, blijft het allemaal voor hem doorzichtig. Het is niet volkomen zeker, dat de boer met dit „stap voor stap”-systeem zuiver tot het optimum voor zijn omstandigheden komt. Toen we in het voorgaande spraken over een ontwikkeling in begrotingstechnieken, doelden we met name op de twee thans bekende methoden, t.w. de lineaire programmering en program-planning. Deze systemen benaderen het optimum in veel betere mate. Ze zijn echter niet gereed voor de praktijk, omdat ze alleen nog maar hanteerbaar zijn door specialisten. Bovendien is de onderzoekwereld nog bezig met de ontwikkeling van deze systemen en het toetsen ervan aan de praktijk. Toch willen wij ze terwille van het inzicht in de toekomstmogelijkheden aan een korte beschouwing onderwerpen.

Van de beide begrotingsmethoden heeft de lineaire programmering wel de grootste bekendheid verkregen. Het is een methode, die, mits toegepast door iemand die deze methode door en door kent, kan leiden tot optimale bedrijfsplannen. Het valt niet te voorzien, dat mettertijd de gemiddelde landbouwer, ondernemer op een bedrijf met dikwijls meerdere tonnen kapitaal, zelf met deze methode zal kunnen werken. Het bezwaar is namelijk, dat men tijdens het werken ermee als praktisch landbouwer gauw het zicht kwijt raakt op wat men eigenlijk doet, omdat zoveel stappen in deze lineaire programmering niet direct in de praktijk overdraagbaar zijn (of mogelijk twijfel wekken over de toepasbaarheid).

Uit de lineaire programmering is program-planning afgeleid, een rekenmethode die heel wat eenvoudiger is en naast kennis van de methode een grote kennis van het bedrijf impliceert, omdat op een gegeven moment het bereikte resultaat moet worden geïnterpreteerd in de bestaande toestand. De methode van program-planning baseert zich o.a. op het netto-resultaat per werkuur in voorafgekozen knelperioden. Of de landbouwer zelf in de toekomst met program-planning zal kunnen werken, dient te worden afgewacht. Momenteel lijkt ons dit nog niet het geval, al zal de toepassing ervan door specialisten zeker groeien en daarmee het praktijkinzicht.

Zowel de lineaire programmering als de program-planning en mogelijk ook nog enkele andere van de lineaire programmering afgeleide systemen zijn uitstekend geschikt om voor „maagdelijke” bedrijven een optimum bedrijfsplan te berekenen. Zo kan bijvoorbeeld voor onze nieuwe polders worden uitgevonden, welke de meest gunstige combinatie van bouwplan, mechanisatievorm, arbeidsbezetting, alles uitmondend in het netto-resultaat, is. Ook voor het berekenen van streektypen, uitgaande van gemiddelde omstandigheden, zijn deze rekenmethoden uitstekend geschikt. Voor individuele gevallen met behulp van de specialist kan men eveneens met gunstig resultaat op deze wijze programmeren. De individuele boer kan aan deze voorbeelden veel steun hebben bij de keuze, die hij moet maken bij de ontwikkeling van zijn bedrijf, waarbij de bovenomschreven „stap voor stap”-methode hem momenteel verder houvast geeft. Kort samengevat komt het hierop neer, dat de „stap voor stap”-methode momenteel voor de boer realiseerbaar is, dank zij de publikatie van het arbeidsbegrotingssysteem, dat program-planning een methode is, die in principe het optimum beter benadert, en voor praktijktoepassing in ontwikkeling is, en dat lineaire programmering vooral in onderzoekskringen mogelijk zal worden benut. Wanneer echter de boer bij de keuze van zijn veranderingen die hij stap voor stap intuïtief invoegt, een juist gevoel opbrengt, dan is de kans zeer groot, dat alle drie de systemen uiteindelijk op hetzelfde bouwplan of dezelfde bedrijfsvorm uitkomen. Met de „stap voor stap”-methode heeft de praktijk tevens het voordeel, dat men datgene wat men plant ook in tastbare cijfers voor een groot deel op papier ziet.

Algemeen, zij het terloops, kan nog worden gezegd, dat er een aantal vertroebelde factoren zijn, die de groei naar een gunstiger bedrijfsvoering in de landbouw belemme-



ren en die bij elk planningssysteem roet in het eten gooien. In de eerste plaats is daar de uitgangssituatie in verband met het daarin geïnvesteerde kapitaal. In vele gevallen zullen het de landbouwbedrijfsgebouwen zijn, die sterke beperkingen opleggen.

Wanneer bijvoorbeeld voor de teelt van een zekere hoeveelheid aardappelen nog moet worden besloten tot de inrichting van een bewaarplaats, dan is de boer geneigd, deze uitgave liefst over een zeer kort aantal jaren op dat betreffende gewas te laten drukken. Hoewel deze afschrijvingspolitiek misschien een gezonde kan zijn, betekent het toch, dat het betreffende gewas daardoor in de budgettering te weinig kans krijgt. In de tweede plaats is er de onzekerheid ten aanzien van de te verwachten prijzen en het te verwachten weer. Uit de aard der zaak zal men zich bij het maken van de saldo-staat moeten gaan baseren op gemiddelde prijzen en gemiddelde opbrengsten, daarbij ook de kans op misgewas incalculerende. Het is evenwel zeer goed mogelijk, en met name geldt dit voor zeer specifieke gewassen, dat een bepaalde prijsverhoging of prijsverlaging het uiteindelijke resultaat zeer sterk beïnvloedt. In de landbouw moeten in het algemeen alle kosten eerst worden gemaakt voordat het betreffende gewas kan worden verkocht en de opbrengst bekend is. Inkrimping of uitbreiding is er niet bij. Een hogere of lagere opbrengst komt dan respectievelijk alleen ten goede of ten ongunste van het netto-resultaat. Het gewas, eenmaal gezaaid, dient te volgroeien. Een andere weg is er niet meer.

#### **Planningen n.a.v. de vraag over arbeidsintensiteit in Groningen**

Teneinde ons nader te concretiseren en meer toe te spitsen op specifiek Groningse omstandigheden, zijn van een tweetal bedrijven als rekenvoorbeeld dergelijke overwegingen als voren genoemd, geschetst. Het eerste bedrijf is dat van een graanbedrijf van 48 ha op zware kleigrond, waarop geen hakvruchten kunnen worden geteeld; het tweede rekenvoorbeeld slaat op een bedrijf van 36 ha op grond waar wel hakvruchten e.d. kunnen worden geteeld. Tijdens de beschrijving zal verder blijken, dat er inzake de bedrijfsomstandigheden bepaalde aannames zijn gemaakt, teneinde voor deze rekenvoorbeelden een bepaald besluit te kunnen nemen, als zouden ze in de praktijk bestaan.

Alvorens tot de behandeling van deze bedrijven over te gaan zij nog opgemerkt, dat resultaten van het gemiddelde bedrijf (zo zou men deze 48 en 36 ha bedrijven kunnen gaan zien) in wezen niet zo maar overdraagbaar zijn. De omstandigheden van grondsoort, verkaveling, interesse van de boer, deskundigheid van de werknemers, inrichting van de bedrijfsgebouwen, samenstelling van het machinepark zijn van een zodanige invloed, dat planningen volgens welk systeem ook voor elk bedrijf opnieuw zullen moeten worden gemaakt om tot gerechtvaardigde conclusies te komen. Vandaar ook dat we op meerdere momenten bepaalde situaties hebben moeten veronderstellen, teneinde tot een besluit te komen. Anderzijds echter moet wel worden gezegd, dat deze aannames vanzelfsprekend geïnspireerd zijn op de gemiddelde Groningse omstandigheden.

## HOOFDSTUK II

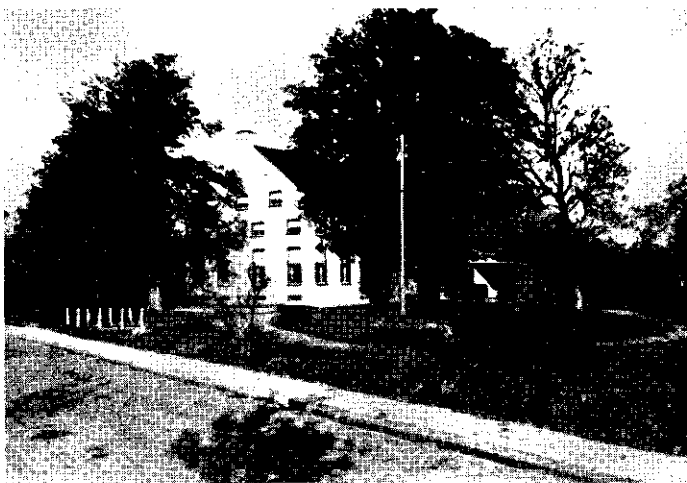
### BESCHOUWINGEN ROND HET 48 HA BEDRIJF

Gedacht is hierbij aan een bedrijf met een zodanig gunstige verkaveling, dat het volgende bouwplan uitvoerbaar en ten naaste bij aan te houden is: 8 ha wintergerst, 8 ha haver, 8 ha wintertarwe, 8 ha zomertarwe, 8 ha erwten, eventueel voor de conservenindustrie en 8 ha karwij. Met opzet is dit bouwplan zo eenvoudig gekozen, om het rekenvoorbeeld wat gemakkelijker leesbaar te doen zijn.

Uitgaande van het historische drieslagstelsel is oorspronkelijk gedacht een cyclus te maken waarbij om de drie jaar hetzelfde (type) gewas op een bepaald perceel zou terugkeren. Dit is echter niet mogelijk gebleken, doordat op het ontworpen graanbedrijf geen hakvruchten verbouwd kunnen worden. Na het raadplegen van het vruchtwisselingsschema uit de Landbouwgids 1962 bleek het echter mogelijk enige cycli te vormen, waarbij om de zes jaar hetzelfde gewas kan terugkeren. Als perceelsgrootte werd daarom 8 (of  $2 \times 4$  ha) gekozen.

De opvolging wintergerst door haver wordt door de Landbouwgids als matig beoordeeld, hoofdzakelijk wegens het optreden van trips, die door insecticiden echter goed kunnen worden bestreden. Haver opgevolgd door wintertarwe is vrij goed; wintertarwe opgevolgd door zomertarwe wordt matig genoemd. Bij de opvolging van zomertarwe door erwten kunnen wederom trips optreden; overigens is de opvolging vrij goed. De opvolging erwten-karwij is goed, evenals de opvolging karwij-wintergerst, waarmede dus de cyclus wederom gesloten is. We zullen dit het extensieve bouwplan noemen, in tegenstelling tot het later te bespreken intensieve bouwplan.

Van dit bedrijf is de arbeidsbehoefte voor het veldwerk berekend, waarbij is aangenomen, dat de graanoogst en de oogst van karwij met de binder geschiedt. Tabel 2 geeft de daarbij gebruikte taaktijden weer. Ten aanzien van de verkaveling is gedacht aan twee kavels tot max. 800 à 1000 m lengte (idee IJsselmeerpolders). Een opstrekken-de heerd vraagt in de oogst meestal één of twee arbeidskrachten meer, om het zgn.



Afb. 1

Oude glorie? Maar samen met de buurman zeker sterker.

Tabel 2 Gebruikte taaktijden voor het 48 ha bedrijf (hulp door loonbedrijf of coöperatie buiten beschouwing gelaten).

Bewerkingen	Manuren/ha
2 × cultivateren . . . . .	3
Kunstmeststrooien . . . . .	1
Voorjaarszaaien . . . . .	2
Vooreggen . . . . .	1
Rollen en ineggen . . . . .	1
Schoffelen . . . . .	2
Eventueel spuiten . . . . .	1
Handwieden graan (event. selecteren) . . . . .	8
Handwieden erwten . . . . .	15
Handwieden graszaad <sup>2</sup> . . . . .	13
Kanten maaïen en binderen . . . . .	10
Ophokken . . . . .	9
Inschuren graan . . . . .	20
Inschuren karwij . . . . .	25
Dorsen van het veld, incl. aanvoer . . . . .	20
Maaidorsen <sup>1</sup> . . . . .	3-4
Graanafvoer <sup>1</sup> . . . . .	3-4
Stropersen en inschuren <sup>1</sup> . . . . .	6-10
Harken <sup>1</sup> . . . . .	1
Erwtenmaaïen of hulp daarbij . . . . .	13
Zwadmaaïen graszaad en spinazie <sup>2</sup> . . . . .	4
Conservenerwten afleveren . . . . .	7
Bietenzaad ruiters, incl. brengen en halen ruiters <sup>2</sup> . . . . .	40
Bietenzaad dorsen met maaidorser <sup>1 2</sup> . . . . .	10
Bietenzaad afvoeren <sup>1 2</sup> . . . . .	10
Hulp bij dorsen in de schuur bij gebruik van een coöperatieve dorsmachine . . . . .	5
Stoppelploegen . . . . .	3
2 × eggen . . . . .	3
Zaai voor ploegen . . . . .	4
Vooreggen in de herfst . . . . .	2
Zaaien wintergraan . . . . .	3
Wintervoor ploegen . . . . .	5

<sup>1</sup> Slaan alleen op het maaidorsbedrijf.

<sup>2</sup> Slaan alleen op de arbeidsintensieve bedrijfsvoering.

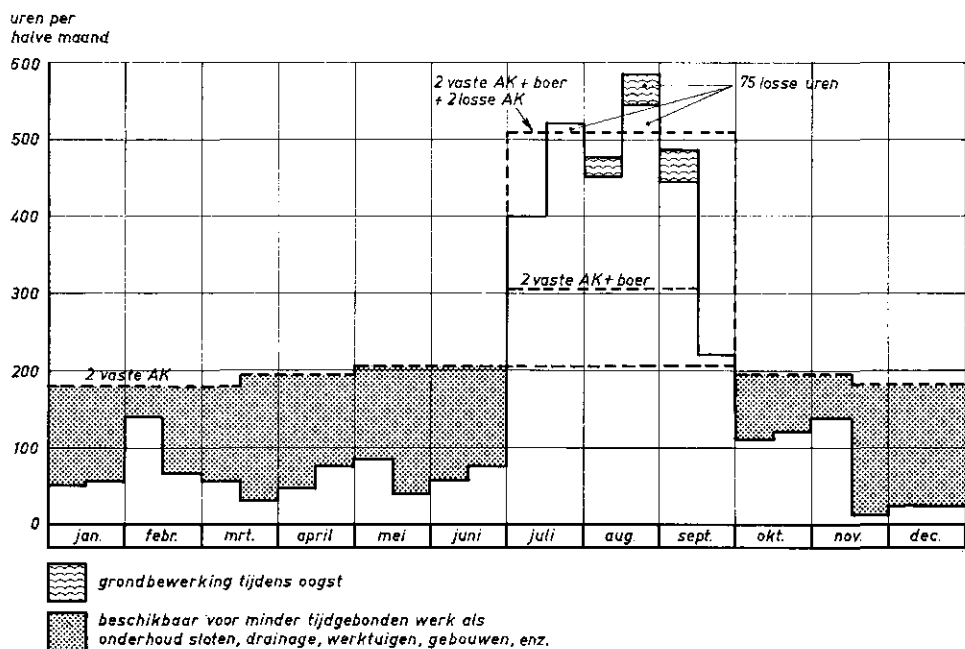
tussenrijden rond te kunnen zetten<sup>1)</sup>. De in tabel 2 genoemde tijden voor werkzaamheden, die met het maaidorsen of met een intensievere bedrijfsvoering samenhangen komen pas verderop ter sprake.

In tabel 3 is de berekening van de arbeidsbehoefte per halve maand uitgevoerd, terwijl in grafiek 1 hiervan een beeld is gegeven. Naast deze arbeidszijde, die later zal worden besproken, is een berekening gemaakt van de bewerkingskosten, waarbij niet alleen voor de huidige prijsverhoudingen, maar ook voor aangenomen toekomstige, een berekening is gemaakt. Gerekend werd daarbij, dat het extensieve binderbedrijf de navolgende werktuigen nodig heeft. Tevens is daarbij aangegeven van welke vervangingswaarde is uitgegaan en tussen haakjes is vermeld, welk percentage berekend is voor de totale jaarkosten, dus rente, afschrijving en reparatie.

<sup>1)</sup> Deze situatie moge voor Groningen wat optimistisch lijken, maar zal in meerdere streken toch wel benaderd kunnen worden. Overigens zij verwezen naar: Heyde, ir. P. B. A. v. d. en R. K. Oving: „Maaidorsen en Ruilverkaveling”; in: Verslag over het landbouwkundig onderzoek 1962 voor noordelijk Groningen.

AKKERBOUW										PRODUCTIEPLAN, oppervlakte, loonverhoging en verkenning (code)										maanden per jaar											
L	f.	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	800-	
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									
LOONWERK										LOONWERK, werk voor dertien												LOONWERK, werk voor dertien									

**Tabel 3** Berekening van de arbeidsbehoefte per halve maand.



Grafiek 1 Het 48 ha bedrijf extensief binderen.

1 stoppelploeg f 1.000,— (14 %), 1 rondgaande of wentelploeg f 1.300,— (14 %), 1 cultivator f 750,— (14 %), 1 zigzageg f 450,— (14 %), 1 rol f 750,— (14 %), 1 zaaimachine f 2.500,— (10 %), 1 onkruidg f 300,— (14 %), 1 schoffelmachine f 1.300,— (16 %), 1 spuitmachine f 3.000,— (18 %), 1 centrifugaalkunstmeststrooier f 700,— (15 %), 1 graanmaaierzelfbinder f 5.500,— (11 %), 1 zijaanvoerhark f 1.200,— (14 %), 1 voorlader f 2.500,— (22 %), 1 transporteur f 2.700,— (11 %), 4 landbouwwagens f 8.000,— (11 %), gereedschappen f 5.000,— (14 %). Het totaal benodigde kapitaal voor aankoop van deze werktuigen is f 36.950,— en de jaarlijkse kosten zijn f 4.935,— (zie tabel 4). Voor de toekomst is rekening gehouden met een verhoging van de jaarlijkse kosten met 10 %; deze worden dan f 5.430,—. Gerekend is verder op een zware en een middelzware wieltrekker van resp. 50 en 35 pk, waarvoor een vervangingswaarde in rekening is gebracht van f 13.000,— en f 9.500,—. De jaarkosten zijn resp. f 2.340,— en f 1.710,— (op basis van 18 % van de vervangingswaarde). Er werd verder uitgerekend dat beide trekkers  $\pm$  700 draaiuren maken, hetgeen neerkomt op resp. f 885,— en f 620,— aan brandstof en smeerolie. Het totaal van de trekkrachtkosten is derhalve f 5.555,— en voor de toekomst wordt dit weer 10 % hoger, dus f 6.110,—.

In tabel 4 is een berekening gemaakt van de bewerkingskosten, waarbij voor de toekomst rekening is gehouden met sterkere stijging voor loon en loonwerker dan voor werktuigen.

Expres is hier de in economische kringen ongebruikelijke vorm gekozen, het arbeidsaandeel van de boer buiten beschouwing te laten. Theoretisch is het ook minder juist, maar de voordracht voor een groep practici dwong tot begrippen, die voor de toehoorders direct grijpbaar en interpreteerbaar waren. Bovendien leidt deze opstelling in de

Tabel 4 Berekening bewerkingskosten in guldens, excl. loon boer, van het extensieve 48 ha binderbedrijf.

Omschrijving	Thans <sup>1</sup>	Toekomst <sup>2</sup>
2 vaste arbeidskrachten . . . . .	14.000,—	20.000,—
3 maanden 2 losse arbeidskrachten . . . . .	4.880,—	6.500,—
Tijdelijke hulp, 75 uur . . . . .	300,—	415,—
Loonwerk . . . . .	4.560,—	5.245,—
Werktuigen . . . . .	4.935,—	5.430,—
Trekkracht . . . . .	5.555,—	6.110,—
Totaal . . . . .	34.230,—	43.700,—
Idem per ha . . . . .	713,—	910,—

<sup>1</sup> Jaarloon 7.000,—, weekloon 180,—, uurloon 4,—.

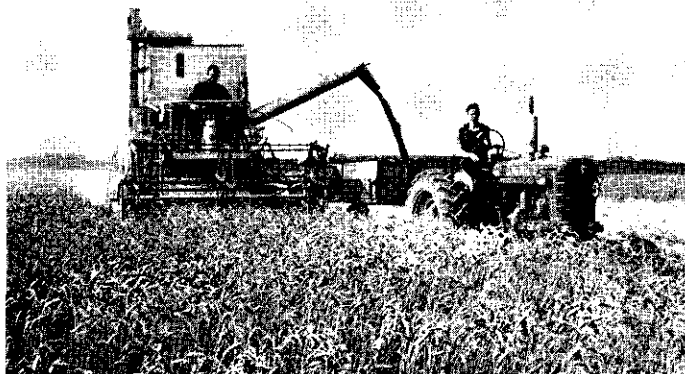
<sup>2</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, uurloon 5,50.

Werktuigen en trekkracht + 10 %, loonwerk + 15 %.

loop van het betoog direct tot het arbeidsinkomen van de boer (tabel 9 en 10) op een wijze die meteen aanspreekt. Het begrip, dat men zichzelf als kostenfactor in moet calculeren, leeft in boerenkringen niet, omdat men zelf geen kostprijzen opstelt. Men wacht af, wat er overblijft als beloning voor denk- en handenarbeid. Overigens zou een grotere of geringere hoeveelheid handenarbeid van de boer zelf op de arbeidskosten geen verschil maken, omdat de man toch aanwezig is en gemiddeld gesproken geen neveninkomsten extra zal kunnen hebben, als hij zijn handen meer vrij zou krijgen.

De arbeidsfilm in grafiek 1 geeft alleen de arbeidsbehoefte van het veldwerk weer. Dit zijn dus over het algemeen de werkzaamheden, welke tijdgebonden zijn. Het omvat al het werk van het zaaïen tot en met de oogst, alsmede de grondbewerking en de eventuele verwerking van het geoogste produkt. Niet ingecalculeerd zijn dus de werkzaamheden als sloten-, machine-, gebouwenonderhoud, over het algemeen dus niet-tijdgebonden werkzaamheden, die normaal 20 % van de tijd voor het veldwerk vragen. We moeten proberen daarvoor in de slappe perioden voldoende tijdsruimte te vinden. Deze is er met de twee vaste arbeidskrachten voldoende blijkens het gespikkelde vlak. De grafiek geeft verder duidelijk aan, welk een enorme graantop er in de maanden juli, augustus en september is. Het is zonder meer duidelijk, dat zelfs bij twee vaste arbeidskrachten en een volledige inzet van de boer, extra losse arbeidskrachten nodig zijn, in dit geval twee. Tevens moeten we ons hierbij afvragen, of de geplande werkmethode wel met vijf mensen kunnen worden uitgevoerd. Aangenomen is, dat het op dit bedrijf kan. We kunnen ons echter voorstellen dat wanneer er grote afstanden voorkomen, een volledige oogstmethode niet meer rond te zetten is met een vijfmansbezetting.

Deze constellatie leidt dan tot de bewerkingskosten van tabel 4, welke gehaald is uit de kostenzijde van het arbeidsbegrotingsformulier. Voor de toekomst, waarbij dus rekening is gehouden met een aanzienlijke loonstijging en een stijging in werktuigkosten van 10 %, blijken de bewerkingskosten te stijgen met ongeveer f 9.500,—, vooral een gevolg van de hogere arbeidslonen. Bij slechts één vaste arbeidskracht moet de boer aanzienlijk meer meewerken en is er één losse kracht in de zomer extra nodig + ongeveer f 1.000,— loonwerk meer, omdat men het algemene werk dan niet meer aan kan. Financieel ligt het geheel dan echter gunstiger, omdat het een extra saldo betekent van f 7.000,— minus (f 1.000,— + f 2.440,—) = f 3.560,— en een toekomstig saldo van f 10.000,— minus (f 1.150,— + f 3.250,—) = f 6.400,—.



Afb. 2

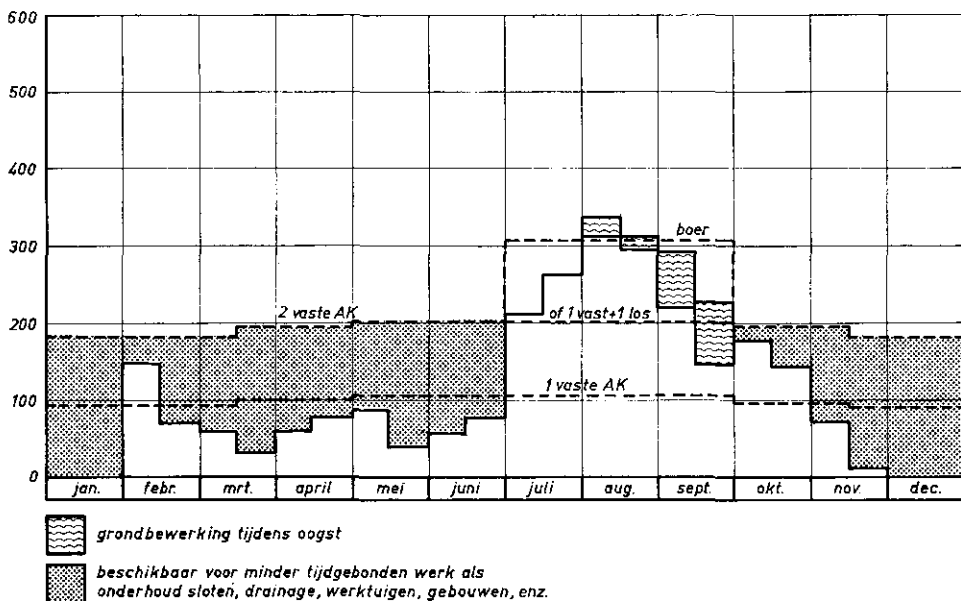
Maait gouden graan,  
vooral op grote  
percelen zeer snel.

Afgezien nog van de vraag, of een eventueel ander bouwplan gunstiger zou zijn, of dat zich wijzigende produktenprijzen mogelijk de situatie kunnen veranderen, is het in de eerste plaats wenselijk voor dit bedrijf na te gaan welke invloed de maaidorser heeft. Als eerste stap is daarom een eigen passende maaidorser met pers in gedachten aangeschaft. Dit maaidorsbedrijf heeft dezelfde werktuigen en trekkers ter beschikking als het extensieve binderbedrijf. Bovendien nog een zelfrijdende maaidorser met tank f 20.000,— (16 %), 1 hogedruk opraappers f 11.000,— (16 %), alsmede 2 loswagens f 6.000,— (23 %). Gerekend werd verder, dat de graanmaaierzelfbinder jaarlijks aan reparatiekosten en touw f 100,— vraagt voor het gebruik in karwij. De kapitaalsinvestering in deze werktuigeninventaris is f 68.450,— en de jaarlijkse kosten zijn f 10.775,— (dit bedrag volgt weer automatisch uit het arbeidsbegrotingssysteem). De brandstof- en oliecosten van de trekkers moeten een kleinigheid worden verlaagd wegens een iets minder intensief gebruik; aan de andere kant gebruikt de motor van de maaidorser brandstof en smeerolie, zodat het brandstof- en smeeroliegebruik in zijn totaliteit f 23,— hoger wordt en wel f 1.528,—. Het totaal-generaal van de trekkrachtkosten blijkt dan f 5.580,— te zijn. Voor de toekomst moet gerekend worden op 10 % meer.

De arbeidsfilm, op dezelfde wijze berekend als bij het binderbedrijf, is weergegeven in grafiek 2<sup>1)</sup>, terwijl tabel 5 wederom de bewerkingskosten geeft. De arbeidsbehoefte van het veldwerk in grafiek 2 ziet er nu heel wat aantrekkelijker uit. Bij een dergelijk niveau komt men zelfs in de verleiding, te gaan denken aan één vaste arbeidskracht naast de boer. Het verschil van de getrokken lijn met de onderste stippellijn laat echter wel zien, dat er dan weinig ruimte overblijft. De boer zal nogal eens moeten inspringen, ook bij het niet-tijdgebonden werk. Tevens is net als zoëven betoogd weer  $\pm$  f 1.000,— loonwerk meer nodig om klaar te komen. Twee vaste arbeidskrachten maken de bedrijfsvoering wel veel rustiger, maar natuurlijk ook duurder. In tabel 5 is met deze mogelijkheid rekening gehouden. De stijging in kosten van heden naar toekomst blijkt nu een kleine f 7.800,— te zijn, minder dus dan bij het binderen, als gevolg van een geringere loonpost. Het maaidorsbedrijf vangt de klap dus beter op.

<sup>1)</sup> De detailberekening van de arbeidsfilm zal nu verder ter wille van de overzichtelijkheid achterwege worden gelaten, omdat de arbeidsfilm voldoende inzicht biedt.

uren per  
halve maand



Grafiek 2 Het 48 ha bedrijf extensief maaidorsen.

Weliswaar blijkt uit geen van de beide grafieken, dat er buiten het oogstseizoen een hoge arbeidstop optreedt, hetgeen een gevolg is van het feit dat de halfmaandelijke periode eigenlijk te lang is om aan te geven, dat er op sommige dagen, bijv. wanneer men over de vorst wil zaaien, dikwijls met een lage arbeidsbezetting geen genoegen

Tabel 5 Bewerkingskosten in guldens, excl. loon boer, van het extensieve 48 ha maaidors-bedrijf.

Omschrijving	Thans <sup>1</sup>	Toekomst <sup>2</sup>
2 vaste arbeidskrachten . . . . .	14.000,—	20.000,—
Loonwerk . . . . .	880,—	1.010,—
Werktuigen . . . . .	10.775,—	11.855,—
Trekkraft . . . . .	5.580,—	6.135,—
Totaal . . . . .	31.235,—	39.000,—
Idem per ha . . . . .	651,—	813,—

<sup>1</sup> Jaarloon 7.000,—, weekloon 180,—, uurloon 4,—.

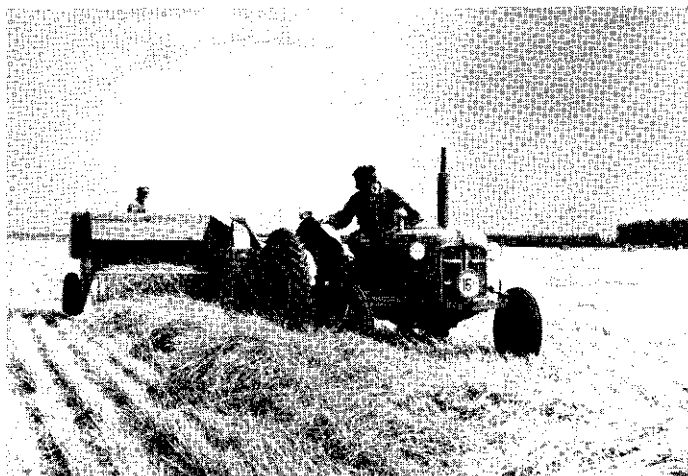
<sup>2</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, uurloon 5,50,—.  
Werktuigen en trekkraft + 10 %, loonwerk + 15 %.

Bij slechts één vaste arbeidskracht zal de boer aanzienlijk meer moeten meewerken, terwijl er bovendien ± f 1.000,— resp. f 1.150,— meer aan loonwerk moet worden betaald en een losse kracht ingezet.

De bewerkingskosten (zonder het loon van de boer) dalen daardoor dan resp. met:

a. f 7.000,— — (f 1.000,— + f 2.440,—) = f 3.560,—.  
b. f 10.000,— — (f 1.150,— + f 3.250,—) = f 5.600,—.





Afb. 3

Stroverwerken op deze wijze geeft enig verlies.

kan worden genomen. Aannemende, dat alle wintergerst en wintertarwe goed door de winter zijn gekomen, moet er in het voorjaar toch altijd nog  $\pm 25$  ha worden gezaaid en dat is voor twee mensen geen kleinigheid. De bezetting met slechts één vaste man heeft dan wellicht even aanvulling, wanneer die er is. Ook blijkt uit grafiek 2, dat drie mensen, of dit nu twee vaste arbeiders + de boer zijn dan wel één vaste arbeider + de boer en één losse arbeidskracht, het werk in begin augustus amper aan kunnen. Gezien echter de marge die ingecalculleerd is voor onwerkbaar weer in die tijd (25-35 %) <sup>1)</sup>, geloven we dit risico te kunnen lopen.

Ten aanzien van de lagere bewerkingskosten per ha op het binderbedrijf, dient nog één opmerking te worden gemaakt. Bij de berekening van de werktuigkosten is namelijk bij het maaidorsbedrijf geen rekening gehouden met het feit, dat het graan ook nog moet worden gedroogd. Wanneer wij hiervoor anderhalve cent per kg nemen, en rekening houden met een opbrengst van 5000 kg, dan zou dit een bedrag van f 75,— per ha graan betekenen. Ook met extra stroverliezen is niet apart rekening gehouden. Uitgaande van de resultaten van I.B.V.L.-proeven over meerdere jaren, waarbij een stroverlies van 14 % werd vastgesteld <sup>2)</sup>, zou men kunnen zeggen dat met een gemiddeld verlies van 650 kg per ha of ongeveer f 50,— de situatie vrij goed is benaderd. Wij moeten nog rekening houden met speciale fabriekskortingen voor kleinere pakjes of vochtig stro en kunnen daar f 10,— per ha voor aanhouden, hoewel dit bedrijf in de ietwat verwarde situatie van dit moment moeilijk te benaderen is. Met f 135,— per ha graan of met  $\pm$  f 95,— over alle hectaren komen we tot de reeds vaker getrokken conclusie, dat er tussen maaidorsen en binders, wat het netto-resultaat betreft, niet zo erg veel verschil is, althans niet, wat de financiële kant momenteel betreft. Arbeids-technisch gezien lijkt ons de bedrijfsvoering op dit bedrijf met een eigen middelmaat zelfrijdende maaidorser en een eigen pers aantrekkelijker dan die op het binderbedrijf.

Men zal vanzelfsprekend ook nog de mogelijkheden kunnen bekijken, wanneer in plaats van een eigen zelfrijdende maaidorser een loonwerker met een grote zelfrijdende maaidorser zou worden ingeschakeld. Tegenover de arbeidsverlichting in de graanperiode staat echter het gebonden zijn aan een loonwerker voor de gehele graanoogst.

<sup>1)</sup> Vloeit voort uit het arbeidsbegrotingssysteem.

<sup>2)</sup> Verslag van de proefboerderij „De Eest” 1961.

Tegenover de f 3.200,— exploitatiekosten van de eigen maaidorser komt dan een aanzienlijk groter bedrag te staan, namelijk  $\pm$  f 6.600,— aan loonwerk voor het maai-dorsen van 40 ha graan en eventueel karwij.

Deze berekeningen zijn expres globaal gehouden om ons niet te veel in details te verliezen, die voor een nevenbegroting te weinig zoden aan de dijk zetten. In tabel 9 en 10 zijn de totale gegevens meer in finesses uitgewerkt, waarover dan verderop meer.

### Een intensiever bouwplan

Met de twee eerder uitgevoerde berekeningen en hun eventuele zijsporen is men er uiteraard niet. Het is zeer wel mogelijk, dat een ander bouwplan op deze voor hakvruchten ongeschikte grond betere mogelijkheden biedt. Er zit zeer waarschijnlijk voordeel in om de aanwezige arbeidsuren zo productief mogelijk te doen zijn. Daarom is geprobeerd het bedrijf te intensiveren.

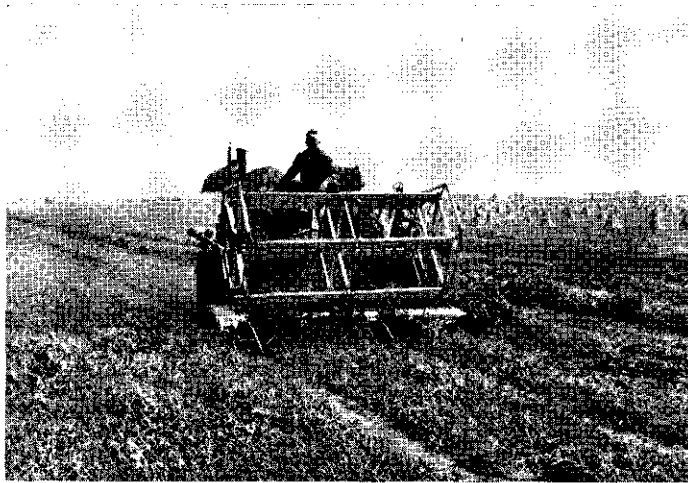
Vooraf op indicatie van een ongepubliceerd L.E.I.-rapport van J. Beumer, waarin een 50 ha graanbedrijf van het Oldambt werd geprogrammeerd, is het bovenomschreven extensieve bouwplan omgewerkt tot een meer intensief bouwplan met een cyclus van 12 jaar en een perceelsoppervlakte van 4 ha. Dit is mede gedaan, omdat in de toekomst mag worden verwacht, dat voor meerdere streken geprogrammeerde type-bedrijven zullen worden gecalculeerd, zodat de boer hieraan meteen een richtlijn heeft en zijn saldo-staat alleen maar behoeft te gebruiken voor de verderop te berekenen eindresultaten. Ware er geen type-programmering geweest, dan zou stap voor stap een keuze aan de hand van de saldo-staat moeten zijn gedaan, een situatie, waarin we bij het 36 ha bedrijf (zie blz. 29) komen te verkeren en waarbij over de „stap voor stap”-methode meer gegevens volgen. Nu echter hadden we de mogelijkheid meerdere stappen ineens te doen, waaruit het volgende bouwplan te voorschijn kwam:

wintergerst — graszaad — wintertarwe — zomertarwe — spinaziezaad — karwij  
— wintertarwe — bietenzaad — conservenerwten — karwij — wintertarwe —  
haver — wintergerst enz. De beoordeling van dit vruchtopvolgingsschema op basis van de Landbouwgids is:  
wintergerst  $\rightarrow$  graszaad, goed; graszaad  $\rightarrow$  wintertarwe, vrij goed; wintertarwe  $\rightarrow$   
zomertarwe, matig; zomertarwe  $\rightarrow$  spinaziezaad, vrij goed; spinaziezaad  $\rightarrow$  karwij,

Tabel 6 Saldo-staat voor het 48 ha bedrijf in guldens per ha.

Gewas	Opbrengsten			Kosten				Saldo (kolom 3-7)
	1 hoofd- produkt	2 bij- produkt	3 totaal- opbrengst	4 zaaizaad- pootgoed	5 bemesting	6 speciale kosten <sup>1</sup>	7 totaal kosten	
Wintergerst . . . .	1058	351	1409	62	95		157	1252
Wintertarwe . . . .	1266	450	1716	91	95		186	1530
Haver . . . . .	1120	387	1507	59	87		146	1361
Zomertarwe . . . .	1159	477	1636	74	80		154	1482
Erwten (rijp) . . . .	1060	200	1260	216	25		241	1019
Erwten (cons.) . . .	1300	—	1300	216	25		241	1059
Karwij . . . . .	1600	—	1600	21	136	80	237	1363
Graszaad . . . . .	1200	200	1400	20	90	56	166	1234
Spinaziezaad . . . .	1105	—	1105	35	124	55	214	891
Bietenzaad . . . . .	3000	—	3000	400	180	150	730	2270

<sup>1</sup> Hiermede worden speciale kosten bedoeld, die niet via de bewerkingskosten tot uiting komen, zoals bijv. droogloon bij derden, speciale belastingen, enz.

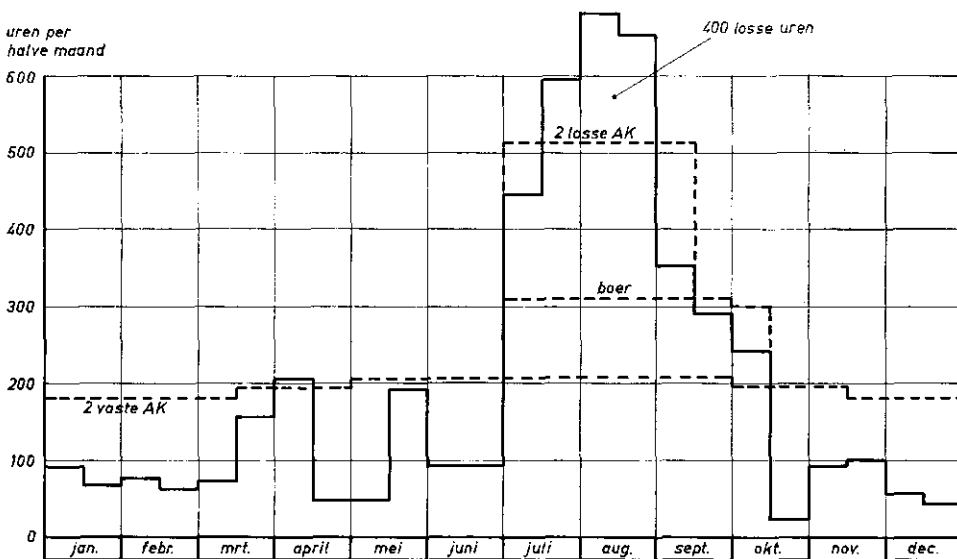


Afb. 4

Conservenerwten kunnen verlaging geven van de oogsttop.

goed; karwij → wintertarwe, goed; wintertarwe → bietenzaad, vrij goed; bietenzaad → conservenerwten, vrij goed; conservenerwten → karwij, goed; karwij → wintertarwe, goed; wintertarwe → haver, vrij goed; haver → wintergerst, matig en daarmee is dus de cyclus weer gesloten.

Bij dit bouwplan moet gewaakt worden tegen trips, terwijl er veel aandacht moet worden geschonken aan de bestrijding van duist, vooral in graszaad. Sporen van duist in dit gewas kunnen leiden tot afkeuring. Van mogelijk minder belang is enig structuurverval bij de vruchtopvolging: bietenzaad → conservenerwten. Overigens kan na bietenzaad ook heel goed wintertarwe worden gezaaid, maar dan moet een ander bouwplan worden opgezet.



Grafiek 3 Het 48 ha bedrijf intensief binderen.

Voor dit intensieve bedrijf zijn wederom een arbeidsfilm en berekeningen van de bewerkingskosten gemaakt, zowel voor binderen (dit meer ter completering) als voor maaidorsen.

Grafiek 3 geeft het binderbedrijf weer. Naast een piek in het voorjaar, afkomstig van het sorteren en uitpoten der zaadbieten, zien we in de maanden juli en augustus een zeer scherpe graanpiek. Naast de volledige inzet van de boer blijken nog minstens

Tabel 7 Berekening bewerkingskosten in guldens, excl. loon boer, van het intensieve 48 ha binderbedrijf.

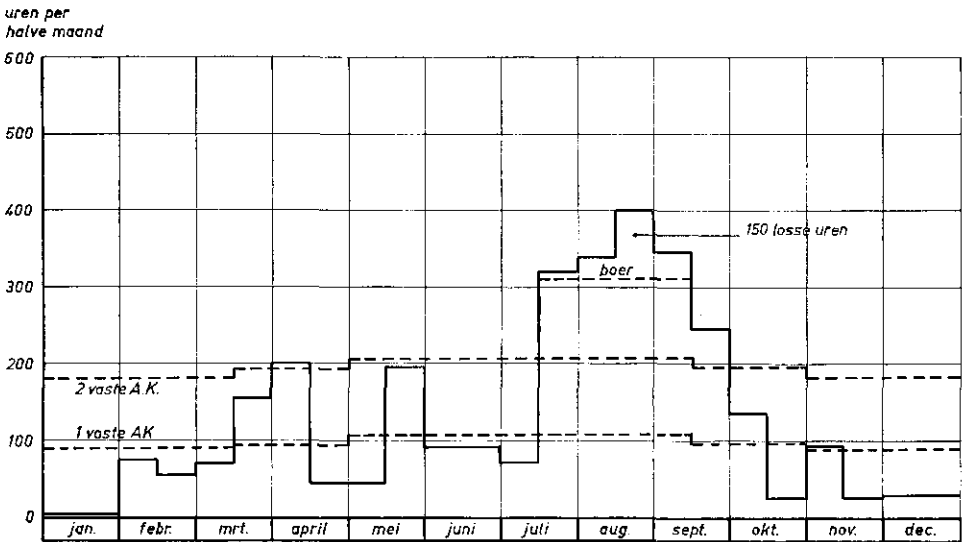
Omschrijving	Thans <sup>1</sup>	Toekomst <sup>2</sup>
2 vaste arbeidskrachten . . . . .	14.000,—	20.000,—
2 losse arbeidskrachten . . . . .	4.320,—	6.000,—
400 losse uren . . . . .	1.600,—	2.200,—
Werktuigkosten . . . . .	5.055,—	5.565,—
Trekkerkosten . . . . .	5.895,—	6.485,—
Loonwerk . . . . .	5.140,—	5.910,—
Totaal . . . . .	36.010,—	46.160,—
Per ha . . . . .	750,—	962,—

<sup>1</sup> Jaarloon 7.000,—, weekloon 180,—, uurloon 4,—.

<sup>2</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, uurloon 5,50.

Werktuigen en trekkracht + 10 %, loonwerk + 15 %.

drie losse arbeidskrachten nodig voor een periode van ongeveer zeven weken. Dat dit aantal groter moet zijn dan bij het eerstgenoemde bedrijf is een gevolg van de aanwezigheid van graszaad, wat veel manuren per ha in de oogstperiode vraagt. Er is hier met de variëteitenkeuze nog wel enige invloed uit te oefenen, doch het gewas blijft steeds meer manuren vragen dan graan. Uit tabel 7 blijkt, dat vooral door de hogere



Grafiek 4 Het 48 ha bedrijf intensief maaidorsen.

kosten voor losse hulp en loonwerk (o.a. f 1.000,— extra ingecalculeerd, om eventueel sloten te kunnen reinigen en te draineren) het totale onkostencijfer aan bewerkingskosten per jaar hoger ligt dan bij het extensieve bedrijf, binderen (tabel 4). Hetzelfde kan worden gezegd voor de toekomstverwachtingen.

Wanneer we dan grafiek 4 (intensief, maaidorsen) bekijken, dan blijkt er een veel meer regelmatige arbeidsbehoefte te zijn ontstaan. Alleen de maand augustus met het maaidorsen van de wintertarwe en het graszaad vormt nog een behoorlijke piek, evenals het poten van de stekbieten in het voorjaar. De reserve, die er echter ligt in het volledig meewerken van de boer, blijkt dit vrijwel geheel te kunnen opvangen. Het lijkt ons daarom ook verantwoord dit bedrijf zonder losse arbeiders te voeren en te rekenen op 150 losse uren van tijdelijke hulp. Wel is de marge in de rest van het jaar tussen het totale arbeidsaanbod van de twee vaste arbeidskrachten en de arbeidsbehoefte aan veldwerk niet zo bar groot. Het betekent, dat wederom f 1.000,— aan loonwerk extra zal worden ingecalculeerd om eventuele tekorten op te vangen.

Tabel 8 geeft aan, dat ook in dit geval de bewerkingskosten hoger zijn dan bij het maaidorsbedrijf in de extensieve bedrijfsvoering. Deze meerkosten kunnen evenwel mogelijk door een hogere opbrengst worden opgevangen. We moeten dus de beide vormen van bedrijfsvoering met elkaar vergelijken, waarbij op basis van tabel 6 ook de overige kosten dienen te worden bekeken.

Tabel 8 Berekening bewerkingskosten in guldens, excl. loon boer, van het intensieve 48 ha maaidorsbedrijf.

Omschrijving	Thans <sup>1</sup>	Toekomst <sup>2</sup>
2 vaste arbeidskrachten . . . . .	14.000,—	20.000,—
150 losse uren . . . . .	600,—	825,—
Werktuigkosten . . . . .	10.745,—	11.820,—
Trekkraft . . . . .	6.220,—	6.845,—
Loonwerk . . . . .	1.840,—	2.115,—
Totaal . . . . .	33.405,—	41.605,—
Per ha . . . . .	696,—	867,—

<sup>1</sup> Jaarloon 7.000,—, weekloon 180,—, uurloon 4,—.

<sup>2</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, uurloon 5,50.

Werktuigen en trekkraft + 10 %, loonwerk + 15 %.

Dit is voor de huidige situatie gedaan in tabel 9, voor de toekomstige in tabel 10. Voor bepaling van de droogkosten bij het extensieve bedrijf werd uitgegaan van een opbrengst van 144.400 kg aan graan en zaad. Bij maaidorsen moet dan worden gerekend met een droog- en opslagloon van 1,5 cent per kg of f 2.166,—. Door de coöperatieve stroverwerking levert dit bedrijf f 13.320,— aan stro op. Bij maaidorsen ontvangt de boer 20 % minder hiervoor en wel 14 % wegens verlies door maaidorsen en 6 % wegens fabriekskortingen e.d. Dit komt totaal uit op f 2.664,—.

Dezelfde redenatie kan gevolgd worden voor het intensieve bedrijf, dat 132.600 kg aan graan en zaad levert en f 11.060,— voor het stro ontvangt. Bij maaidorsen moet de boer rekenen met een droog- en bewaarloon van f 1.989,— en een stroverlies van f 2.212,—.

Wanneer we de kolommen 1 en 2 vergelijken (extensief bouwplan), en in aanmerking nemen dat door het gebruik van de maaidorser in de kolom 2, f 4.830,— droog-

Tabel 9 Het 48 ha bedrijf bij de huidige prijsverhoudingen in guldens.

Omschrijving	Extensief bouwplan		Intensief bouwplan	
	1 binderen	2 maaidorsen	3 binderen	4 maaidorsen
Bew. kosten, exclusief loon boer . . . . .	34.230,—	31.235,— (27.675,—) <sup>1</sup>	36.010,—	33.405,—
Zaaizaad <sup>2</sup> . . . . .	4.184,—	4.184,—	4.724,—	4.724,—
Bemesting <sup>2</sup> . . . . .	4.144,—	4.144,—	4.952,—	4.952,—
Bestrijdingsmiddelen . . . . .	750,—	750,—	825,—	825,—
Droog- en bewaarloon . . . . .		2.166,—		1.989,—
Stro-verlies . . . . .		2.664,—		2.212,—
Pacht en geb.lasten . . . . .	12.575,—	12.575,—	12.575,—	12.575,—
Vaste alg. en overige kosten . . . . .	6.336,—	6.284,—	7.883,—	7.717,—
Totaal . . . . .	62.219,—	64.002,—	66.969,—	68.399,—
Opbrengst volgens saldo-staat (kolom 3) . . . . .	73.344,—	73.344,—	78.820,—	78.820,—
Arbeidsinkomen van de boer . . . . .	11.125,—	9.342,— (12.902,—) <sup>1</sup>	11.851,—	10.421,—

<sup>1</sup> Met 1 vaste arbeidskracht.<sup>2</sup> Volgens saldo-staat.

kosten en stroverlies is ingecalculeerd, dan blijkt toch dat het arbeidsinkomen van de boer  $\pm f$  1.800,— hoger ligt, wanneer hij bij het maaidorsen althans zich baseert op één vaste man. Bij het intensieve bouwplan blijkt de situatie te zijn omgekeerd. De voornaamste oorzaak hiervan is wel, dat de drie losse arbeidskrachten bij het binderbedrijf maar gedurende een betrekkelijk korte periode zijn ingecalculeerd en dat aangenomen is, dat terugvallen op één vaste arbeidskracht niet gaat. Het is zeer de vraag, of drie man los personeel in de praktijk realiseerbaar is. Zo niet, dan is maaidorsen de enige weg. Verder blijken bij het maaidorsbedrijf bij dit intensieve bouwplan het stroverlies en het loon voor drogen en bewaren ook hier weer een grote invloed te hebben, ondanks de lagere bewerkingskosten dan bij het binderen.

Vergelijken wij tenslotte het intensieve bouwplan met het extensieve, dan blijkt er bij het binderbedrijf enig verschil in het arbeidsinkomen voor de boer te liggen ( $\pm f$  700,—). Bij het maaidorsbedrijf is het  $\pm f$  1.100,— waarbij verder geen rekening is gehouden met een situatie met één vaste arbeidskracht. Groot zijn de verschillen echter niet, waarmede de moeilijke situatie van dit soort zuivere akkerbouwbedrijven weer eens duidelijk geïllustreerd is. Arbeidstechnisch is het zo, dat overgang tot maaidorsen geen te grote schadepost betekent volgens dit rekenvoorbeeld, ja zelfs voordeel brengt bij zelf meer meewerken. Intensivering blijkt wel meer arbeidsuren te vragen, maar leidt bij de aangenomen opbrengsten ook niet tot een aanzienlijk hoger rendement.

In tabel 10 zien we dan het beeld van de toekomstige situatie waarbij is uitgegaan van gelijkblijvende opbrengsten en overige kosten (terwille van een betere vergelijking van de arbeidskant). Hier blijkt, dat het maaidorsbedrijf met het extensieve bouwplan met één vaste arbeidskracht het gunstigst naar voren komt. We moeten echter wel bedenken, dat de boer op dit bedrijf zeer sterk gebonden is. Zodra op dit bedrijf een tweede vaste arbeidskracht wordt aangetrokken, zakt het arbeidsinkomen meteen. Ook

Tabel 10 Het 48 ha bedrijf bij toekomstige prijsverhoudingen in guldens <sup>1</sup>.

Omschrijving	Extensief bouwplan		Intensief bouwplan	
	1 binderen	2 maaidorsen	3 binderen	4 maaidorsen
Bew. kosten exclusief loon boer . . . . .	44.745,—	39.000,— (33.400,—) <sup>2</sup>	46.160,—	41.605,—
Zaaizaad <sup>3</sup> . . . . .	4.184,—	4.184,—	4.724,—	4.724,—
Bemesting <sup>3</sup> . . . . .	4.144,—	4.144,—	4.952,—	4.952,—
Bestrijdingsmiddelen <sup>3</sup>	750,—	750,—	852,—	852,—
Droog- en bewaarloon <sup>3</sup>		2.166,—		1.989,—
Stro-verlies <sup>3</sup> . . . . .		2.664,—		2.212,—
Pacht en geb.lasten <sup>3</sup> .	12.575,—	12.575,—	12.575,—	12.575,—
Vaste alg. en overige kosten <sup>3</sup> . . . . .	6.366,—	6.284,—	7.883,—	7.717,—
Totaal . . . . .	72.764,—	71.767,—	77.146,—	76.626,—
Opbrengst volgens saldo-staat (kolom 3) . .	73.344,—	73.344,—	78.820,—	78.820,—
Arbeidsinkomen van de boer . . . . .	+ 610,—	+ 1.577,— (+ 7.177,—) <sup>2</sup>	+ 1.674,—	+ 2.194,—

<sup>1</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, uurloon 5,50.<sup>2</sup> Bedrijfsvoering met 1 vaste arbeidskracht.<sup>3</sup> Volgens saldo-staat.

blijkt het intensieve bouwplan het nu gemiddeld te winnen van het extensieve bedrijf. Hieruit blijkt dat het zo goed mogelijk besteden van de uren in de toekomst voorrang zal moeten hebben.

Wanneer we thans het gehele probleem voor deze boer onder de aangenomen omstandigheden nog eens bekijken, dan blijken de bedrijfsresultaten van de intensieve en de extensieve bedrijfsvoering elkaar niet zo erg veel te ontlopen.

In dit rekenvoorbeeld komt de intensieve bedrijfsvoering f 500,— à f 1.000,— per jaar gunstiger uit de bus. De voornaamste oorzaak hiervan is gelegen in het feit, dat met het intensieve bouwplan van de vaste arbeidskrachten meer uren direct productief worden benut. Vooral bij een relatief sterkere stijging van het loon zal de positieve invloed hiervan op het bedrijfsresultaat sterker worden. Dit gaat nog meer op, wanneer hij met de maaidorser op één vaste arbeidskracht terugschakelt.

Ook blijkt uit het voorgaande, al zijn hierover geen calculaties gemaakt, dat de relatie arbeidsbezetting — mechanisatie — bouwplan van veel minder invloed is op het uiteindelijke bedrijfsresultaat dan bijvoorbeeld een behoorlijke prijswijziging in bepaalde produkten.

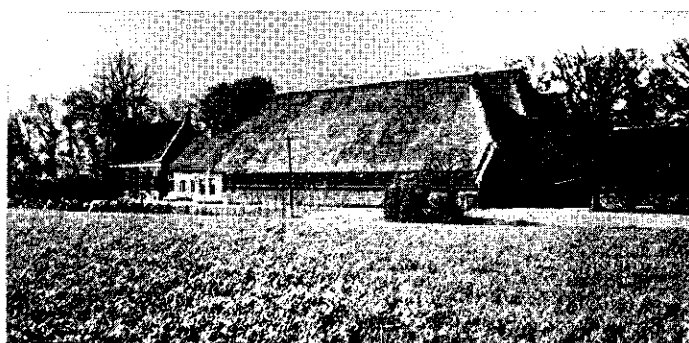
Bij wat hogere graanprijzen zal vooral het extensieve bouwplan aan bruto-overschot winnen. Komen er daarentegen speciale gewassen op, die meer winstgevend zijn, dan zal het meer intensieve bouwplan beter uit de bus komen. De invloed van deze marktprijzen is groter dan de interne mogelijkheden, die de boer tot zijn beschikking heeft om zijn bedrijf aan de omstandigheden aan te passen. Dit neemt echter niet weg, dat intern al het mogelijke moet worden gedaan om een zo goed mogelijke aanpassing te bereiken. De moeilijkheid is evenwel, dat men door bijvoorbeeld de investering van een maaidorser en een pers, zich voor enkele jaren vastlegt.

Ons uitgangspunt, dat de grond op dit bedrijf ongeschikt was voor aardappelen,

27

Afb. 5

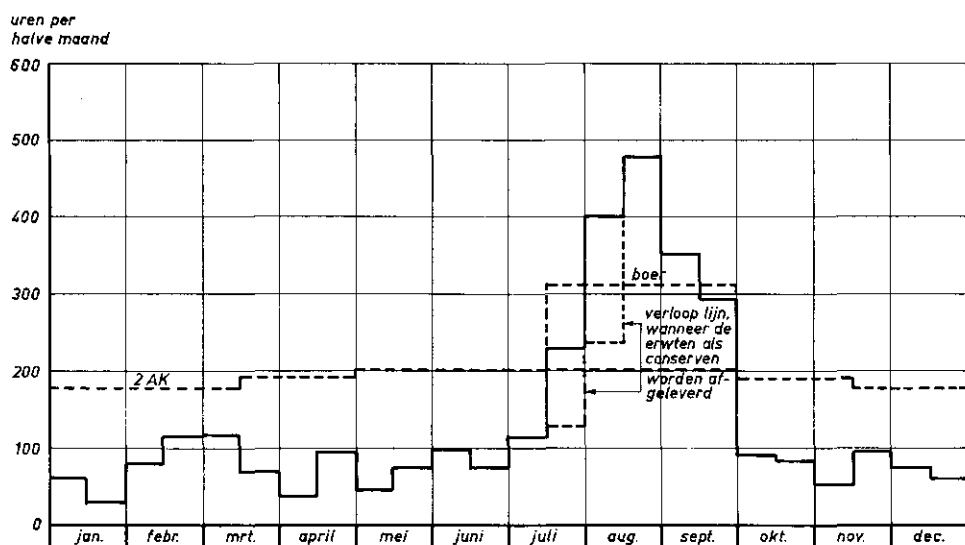
Kan zich beter handhaven door gemakkelijk te bewerken grond.



29

suikerbieten en andere hakvruchten heeft gemaakt, dat nog steeds een arbeidsfilm overgebleven is met een behoorlijke graantop of oogsttop, welke maakt dat de grootte van de vaste kern op een bepaald niveau wordt vastgelegd. Hiermede wordt meteen reeds een belangrijk deel van de uitgave, t.w. de vaste loonkosten met bijbehorende sociale lasten, bepaald. Het zal dan ook dikwijls de beste weg zijn, om te trachten een dussdanige oogstorganisatie te creëren, dat deze met een kleine vaste kern zo volledig mogelijk kan worden uitgevoerd en dat daarnaast, hetzij nogmaals beklemtoond, moet worden gestreefd, elk uur van deze vaste arbeidskrachten zo direct mogelijk te benutten. Over het algemeen blijven er op dit type bedrijf voldoende leegloopuren over, waarin niet-tijdgebonden werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

Zo dit niet het geval is, dan lijkt het nog altijd voordeliger de loonwerker hiervoor in te schakelen dan de direct produktieve belasting van de vaste arbeidskrachten te verminderen. Verder zal de (on)mogelijkheid van het inschakelen van losse arbeidskrachten en het vormen van een voldoende grote oogstploeg mede aanleiding kunnen zijn tot het besluit op een andere oogstmethode, o.a. maaidorser enz. over te gaan.



Grafiek 5 Het 36 ha bedrijf extensief binderen.

enz. uit te voeren. Ze zullen hun uren zeker wel kunnen besteden, maar niet steeds direct produktief. Uit de bijgevoegde berekening van de bewerkingskosten (tabel 12) blijkt wel, dat deze wijze van bedrijfsvoering tamelijk duur is ten opzichte van het 48 ha bedrijf. De bewerkingskosten per ha bedragen f 767,—, zonder dat nog rekening is gehouden met een eventuele beloning van de boer als arbeidskracht. In de toekomst wordt dit zelfs bijna f 1.000,—.

Het is denkbaar, dit bedrijf met één vaste arbeidskracht uit te voeren en te proberen gedurende de oogstperiode twee losse krachten aan te trekken. Dit betekent, dat de reserve voor draineren, werktuigenonderhoud, enz. te klein is geworden. Derhalve dient in dat geval f 1.000,— extra voor loonwerk te worden gereserveerd. Daardoor maakt dit voor „thans” een verschil van f 7.000,— — (f 1.080,— + f 1.000,—) = f 4.920,—



Afb. 6  
Vlastrekken met behulp  
van de coöperatieve  
machine of de loon-  
werker.



Tabel 11 Gebruikte taaktijden voor het 36 ha bedrijf in extensieve en intensieve vorm (hulp door loonbedrijf of coöperatie buiten beschouwing gelaten).

Bewerkingen	Manuren/ha
2 × cultivateren . . . . .	3
Kunstmeststrooien . . . . .	1
Voorjaarszaaien . . . . .	3
Vooreggen . . . . .	1
Poten aardappelen . . . . .	7
Rollen en ineggen . . . . .	2
Schoffelen . . . . .	3
Eventueel spuiten . . . . .	1
Handwieden vlas, spinazie . . . . .	5
Handwieden stambonen . . . . .	25
Handwieden conservenerwten . . . . .	15
Selecteren van graan en aardappelen resp. . . . .	8 en 30
Spinazie maaien . . . . .	4
Spinazie laden en afvoeren door fabriek met lader, hulp . . . . .	7
Conservenerwten afvoeren, door fabriek, hulp . . . . .	7
Hoeken maaien, binden/ophokken graan . . . . .	3
Kanten trekken, binden/ophokken van vlas . . . . .	6
Binderen . . . . .	4
Ophokken . . . . .	9
Ruiteren vlas . . . . .	15
Inschuren granen . . . . .	20
Erwten maaien . . . . .	7
Erwten ruiteren, incl. brengen en terughalen van de ruiters . . . . .	25
Erwten inschuren . . . . .	25
Maaidorsen . . . . .	4
Graan afvoeren . . . . .	4
Persen en inschuren stro . . . . .	10
Stro harken, eventueel keren . . . . .	1
Poters afvoeren in cellen . . . . .	15
Inschuren vlas . . . . .	20
Stoppelen . . . . .	3
Najaarseggen . . . . .	1
Ploegen . . . . .	4
Wintervoor ploegen . . . . .	5
Wintergraan zaaien . . . . .	3
Alle werkzaamheden verbonden aan het verzorgen van poot-aardappelen gedurende de winterperiode . . . . .	237

minder uitgaven, voor de toekomst  $f 10.000,- - (f 1.500,- + f 1.150,-) = f 7.350,-$  minder uitgaven, zodat we resp. aan bewerkingskosten krijgen:  $f 22.695,-$  en  $f 31.800,-$ , d.w.z. per ha  $f 630,-$  en  $f 883,-$ . De kosten per ha blijken dan wel een heel eind te kunnen dalen. Het betekent echter een aanzienlijk grotere inspanning van de boer. Ter completering en nadere verklaring zij opgemerkt, dat gerekend werd, dat het extensieve binderbedrijf de navolgende werktuigen nodig heeft. Tevens is daarbij aangegeven hoe groot de vervangingswaarde is en tussen haakjes is vermeld, welk percentage berekend is voor de jaarkosten, gevormd door rente, afschrijving en reparatie: 1 stoppelploeg  $f 900,-$  (14 %), 1 rondgaande ploeg  $f 1.200,-$  (14 %), 1 cultivator  $f 750,-$  (14 %), 1 rol  $f 650,-$  (14 %), 1 schoffelbalk  $f 1.300,-$  (16 %), 1 spuit-machine  $f 3.000,-$  (18 %), 1 centrifugaalkunstmeststrooier  $f 700,-$  (15 %), 1 maai-balk  $f 1.000,-$  (15 %), 1 graanmaaierzelfbinder  $f 4.500,-$  (11 %), 1 zijaanvoerhark

Tabel 13 Saldo-staat van het 36 ha bedrijf in guldens.

Gewas	Opbrengsten			Kosten				Saldo (kolom 3-7)
	1 hoofd- produkt	2 bij- produkt	3 totaal opbrengst	4 zaaizaad- pootgoed	5 bemesting	6 speciale kosten	7 totaal kosten	
Duivebonen . . . . .	1.125,—		1.125,—	68,—	50,—		118,—	1.007,—
Wintertarwe . . . . .	1.250,—	450,—	1.700,—	91,—	95,—		186,—	1.514,—
Haver . . . . .	1.120,—	387,— <sup>2</sup>	1.507,—	59,—	87,—		146,—	1.361,—
Vlas . . . . .	1.750,—		1.750,—	135,—	135,—		270,—	1.480,—
Luzerne . . . . .	800,—		800,—	20,—	30,—		50,—	750,—
Erwten (cons.) . . . . .	1.025,—		1.025,—	216,—	25,—		241,—	784,—
Erwten (rijp) . . . . .	1.074,—	151,—	1.225,—	216,—	25,—		241,—	984,—
Wintergerst . . . . .	1.120,—	351,—	1.471,—	62,—	95,—		157,—	1.341,—
Zomergerst <sup>1</sup> . . . . .	1.060,—	301,—	1.361,—	62,—	87,—		149,—	1.212,—
Spinazie <sup>1</sup> . . . . .	780,—		780,—	<sup>3</sup>	61,—		61,—	719,—
Stambonen <sup>1</sup> . . . . .	875,—		875,—	<sup>3</sup>				875,—
Pootaardappelen . . . . .	4.000,—		4.000,—	386,—	210,—		596,—	3.404,—
Spruitkool <sup>1</sup> . . . . .	2.950,—		2.950,—	286,—	347,—		633,—	2.317,—

<sup>1</sup> Alleen op het intensieve bedrijf.<sup>2</sup> Verkoop te velde.<sup>3</sup> In contract opgenomen.

De verliezen en droogkosten als gevolg van maaidorsen zullen bij de berekening van het arbeidsinkomen als aparte kosten worden opgevoerd. De hier gegeven opbrengsten zijn gebaseerd op de „binderoogst-methode”.

vlas in te krimpen. Op dit bedrijf zijn we echter consequent uitgegaan van een vrucht-wisseling, gebaseerd op 4 ha. Men zou natuurlijk één van de percelen van 4 ha in tweeën kunnen delen en naast 2 ha vlas op de haverstoppel mogelijk iets anders kunnen gaan telen. Dit is echter doelbewust achterwege gelaten, omdat wij van mening zijn dat een dergelijke versnippering voor de toekomst ongewenst moet worden geacht. De exploitatiekosten per ha worden daardoor hoger; men krijgt meer aan- en aflooptijden, enz. De berekening van de bewerkingskosten (tabel 14) geeft aan, dat de bewerkings-

Tabel 14 Berekening bewerkingskosten in guldens, excl. loon boer (uitgaande van loonwerker voor het maaidorsen en erwten als conservenerwten verkocht), van het extensieve 36 ha bedrijf bij maaidorsen.

Omschrijving	Thans <sup>1</sup>	Toekomst <sup>2</sup>
1 vaste arbeidskracht . . . . .	7.000,—	10.000,—
250 uur losse hulp . . . . .	1.000,—	1.375,—
Loonwerk . . . . .	4.980,—	5.725,—
Werktuigen . . . . .	4.545,—	5.230,—
Trekkracht . . . . .	4.445,—	4.885,—
Totaal . . . . .	21.970,—	27.215,—
Per ha . . . . .	610,—	756,—

<sup>1</sup> Jaarloon 7.000,—, weekloon 180,—, uurloon 4,—.<sup>2</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, uurloon 5,50,—.

Werktuigen en trekkracht + 10 %, loonwerk + 15 %.

Afb. 7

Tijdelijke hulpkracht.



kosten per ha lager zijn dan in het vorige geval. We dienen echter niet te vergeten, dat tegenover deze lagere bewerkingskosten ook nog de gevolgen staan van droogkosten voor graan en verlies aan stro, die rond f 2.750,— bedragen. Hoewel we hierop later terugkomen, kan nu al worden geconcludeerd, dat het maaidorsbedrijf goedkoper zal werken dan het binderbedrijf. Het heeft bovendien het grote voordeel, dat het ook in de oogstperiode wat gemakkelijker te organiseren is.

Hiermede zou de boer zijn beschouwingen af kunnen sluiten. Hij deed achtereenvolgens de volgende denkbeeldige stappen: overgang op maaidorsen (afwegen van loonwerker tegen eigen machine), en de overgang op conservenerwtten, waardoor hij in staat werd gesteld met één vaste man te werken. Door zelf meer mee te werken kwam hij hoger in arbeidsinkomen. Hiermee is hij echter niet klaar. Hij kan mogelijk twee vaste mensen middels een intensiever bouwplan zeer wel produktief maken. Als arbeidsintensieve gewassen dienen zich hierbij bijv. aan: pootaardappelen (consumptie-aardappelen voldoen in het noorden minder goed), spruitkool, conserventeelt van spinazie en stambonen. Menig lezer zal wellicht bij het lezen van deze conserventeelten wat verbaasd kijken, doch de aanwezigheid van een conservenindustrie in het noorden, alsmede de uit meerdere L.E.I.-rapporten bekende matige resultaten in het noorden, hebben ons doen besluiten onze „rekenvoorbeeld-boer” in deze richting te laten zoeken. De bijbehorende saldi in tabel 13 zijn wel via informatie verkregen, doch dienen deels nog bewaarheid te worden, omdat deze teelten zich nog moeten ontwikkelen, evenals sommige mechanisatie-onderdelen hiervan. We hebben echter gemeend, deze blik in de toekomst op basis van het ons nu bekende te mogen werpen, omdat onze boer uit het rekenvoorbeeld beslist na moet gaan of er op zijn grond mogelijk niet meer te halen is dan nu uit zijn karig extensief bedrijf.

Achtereenvolgens hebben we voor hem de luzerne vervangen door pootaardappelen (arbeidsbehoefte in juni-juli), de duivebonen door vroege spinazie + nateelt van stambonen (arbeidsbehoefte in mei-juni) en de conservenerwtten vervangen door zeer vroege variëteiten, die voor de langste dag het veld hebben verlaten, om daarna nog spruitkool te kunnen telen. Wel brengt dit met zich mee, dat in plaats van wintergerst zomergerst moet worden geteeld, wat in opbrengst iets scheelt, speciaal door het stro. De opbrengsten volgens de saldo-staat van deze omzettingen lijken niet ongunstig. De totale omzet van het bedrijf wordt er aanzienlijk door vergroot. We zouden ook van andere

grove tuinbouwgewassen uit hebben kunnen gaan, bijv. andere koolsoorten, uien, prei, peentjes, terwijl landbouwgewassen als zaderijen en bieten ook bekeken hadden kunnen worden. Dit is echter niet gedaan, omdat:

- a. andere late koolsoorten met spruitkool mee kunnen lopen en in arbeidsbehoefte eerder lager dan hoger liggen, terwijl ze daarnaast wellicht het gewas doperwten verdringen;
- b. prei en uien te veel gelegenheid geven voor vervuiling en bij een oppervlakte van 4 ha mogelijk ook te onhandelbaar worden;
- c. van peentjes nog maar weinig bekend is;
- d. zaderijen per ha meestal niet meer opleveren dan graan;
- e. suikerbieten in het noorden te weinig opbrengen, en er over de arbeidsextensieve teelt hiervan in het noorden nog te weinig bekend is.

Overigens behoeft dit een geïnteresseerde lezer en toepasser van de „stap voor stap”-methode niet te beletten, zijn saldo-staat langer te maken en meer mogelijkheden te onderzoeken. Integendeel, elke keer zal men zich, deels op het gevoel, aan de omstandigheden moeten aanpassen.

Inzake de groentegewassen waren wij arbeidstechnisch niet altijd voldoende geïnformeerd. Er is getracht door zo goed mogelijke schattingen meer exacte cijfers te nemen, ten einde het voorbeeld te kunnen uitwerken.

De genoemde drie stappen, die leiden tot onderstaande vruchtopvolging zijn weliswaar apart gedaan, doch ze worden hier ter wille van de korthed en de eenvoud met een gezamenlijk in het commentaar op arbeidsfilm en berekening van bewerkingskosten behandeld. De vruchtopvolging van het intensieve bouwplan is dan als volgt:

spinazie/stambonen → wintertarwe → haver → vlas/klaver → poot aardappelen → wintertarwe → haver → conservenerwten/spruitkool → zomergerst → spinazie/stambonen, waarmede dus de cyclus weer gesloten is. Spinazie/stambonen en conservenerwten/spruitkool zijn gewassen-combinaties die elkaar in één jaar opvolgen.

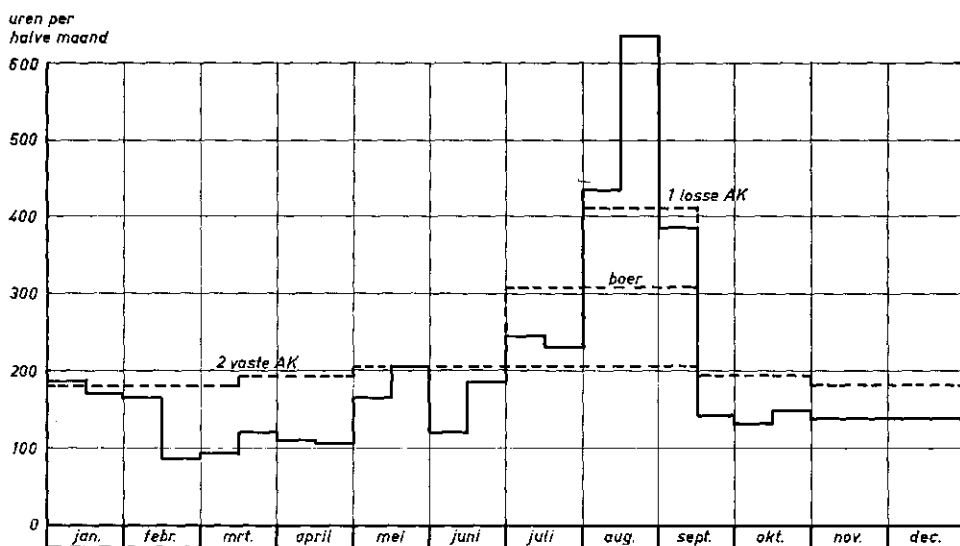
In het vlas wordt klaver ingezaaid voor organische bemesting van het land. Overigens wordt het bouwplan als volgt beoordeeld: spinazie → stambonen, matig wegens enig structuurbederf door spinazie; stambonen → wintertarwe, matig, echter alleen wegens



Afb. 8

Geen stroverlies, geen droog- en bewaarloon.

laat het veld ruimen van de stambonen (hiermede is echter geen rekening gehouden in de opbrengst, omdat jonge tarwesoorten dikwijls beter door de winter komen dan oude). Voor zover ons bekend leverden ook de proefvelden geen grote verschillen op. Wintertarwe → haver, goed; haver → vlas/klaver, goed; vlas/klaver → pootaardappelen, goed; pootaardappelen → wintertarwe, goed; wintertarwe → haver, goed; haver → conservenerwten, goed; conservenerwten → spruitkool, matig wegens veld ruimen; spruitkool → zomergerst, matig wegens het niet kunnen toepassen van een diepere grondbewerking in de herfst; zomergerst → spinazie, vrij goed (trips). Daarmede is de cyclus dus weer gesloten. Het zwakke punt in deze serie is de opvolging van conservenerwten door spruitkool en mogelijk kan hier nog met een andere grove groenteteelt worden gewerkt. Het bouwplan omvat dus nog 55 % granen. Dit percentage zou mogelijk nog kunnen worden gedrukt door meer pootaardappelen op te nemen, of althans meer aardappelen. Het bleek echter, dat vooral deze aardappelen in een hoeveelheid van 8 ha een zo grote beïnvloeding hadden van de benodigde hoeveelheid vaste arbeid, dat van een uitbreiding van deze teelt is afgezien. Wanneer echter mogelijk in de toekomst poterteelt als navrucht van bijvoorbeeld conservenerwten mogelijk is, dan past een dergelijk gewas misschien wel en zou toch 8 ha aardappelen kunnen worden verkregen.



Grafiek 7 Het 36 ha bedrijf intensief binderen.

Wanneer we grafiek 7 bekijken, en de oogstperiode eerst even buiten beschouwing laten, dan blijkt dat de twee vaste arbeidskrachten alleen al aan het periode-gebonden werk volop te doen hebben. De boer zal daarom voor minstens de helft van de tijd zichzelf geheel als werkkraacht in moeten schakelen, wanneer hij dit bedrijf met twee mensen wil runnen. Ook al, omdat sommige werkzaamheden eigenlijk een driemans-bezetting vragen. Er zal dan ook vrij veelvuldig gebruik moeten worden gemaakt van de loonwerker, o.a. bij het poten, loof trekken en rooien van de aardappelen, het vlas-trekken en de meer genoemde onderhoudswerkzaamheden. De oogstperiode is er één met een enorme piek. Er zal één losse arbeidskracht gedurende zeven weken moeten worden aangetrokken, terwijl vooral de augustuspiek, waarin naast de graanoogst met

Tabel 15 Berekening bewerkingskosten in guldens, excl. loon boer, van het intensieve 36 ha bedrijf bij binderen.

Omschrijving	Thans <sup>1</sup>	Toekomst <sup>2</sup>
2 vaste arbeidskrachten . . . . .	14.000,—	20.000,—
1 losse arbeidskracht (7 weken) . . . . .	1.260,—	1.750,—
300 losse uren . . . . .	1.200,—	1.650,—
Werktuigkosten . . . . .	4.060,—	4.470,—
Trekkracht . . . . .	4.570,—	5.025,—
Loonwerk . . . . .	5.480,—	6.300,—
Totaal . . . . .	30.570,—	39.195,—
Per ha . . . . .	849,—	1.089,—

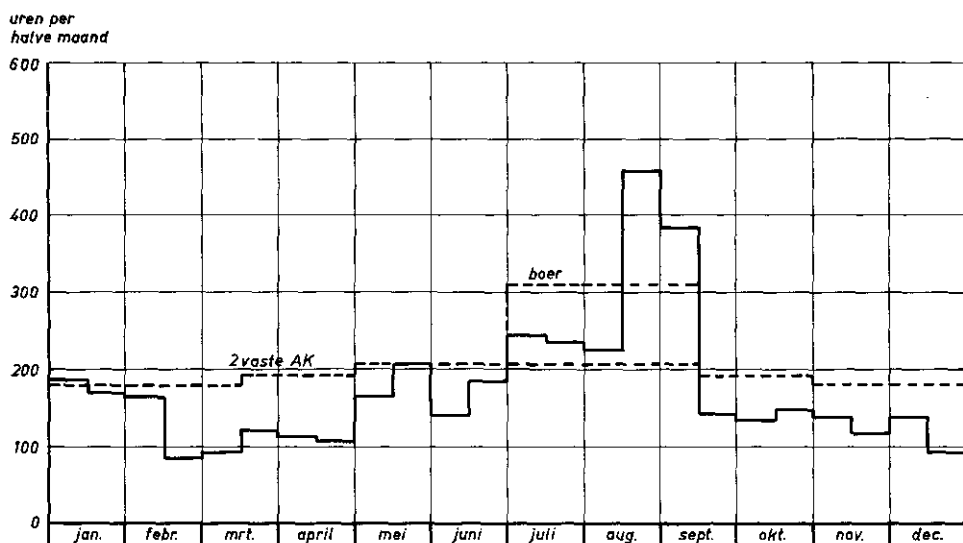
<sup>1</sup> Jaarloon 7.000,—, weekloon 180,—, uurloon 4,—.

<sup>2</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, weekloon 5,50.

Werktuigen en trekkracht + 10 %, loonwerk + 15 %.

de binder ook nog een stuk aardappeloogst moet worden verricht, moet worden opgevangen door nog 300 losse uren. Onderstaande berekening van de bewerkingskosten, exclusief de beloning van de boer als arbeidskracht, geeft dan ook wel aan, dat we op zeer hoge bedragen per ha komen (zie tabel 15).

Alvorens echter over te gaan op de bespreking van de invloed van de andere gewassenkeuze in dit bedrijf op het totale netto-resultaat, zullen we eerst nog even nagaan, wat er gebeurt wanneer de maaidorser van de loonwerker wordt ingeschakeld om de graanoogststop naar beneden te brengen. Dit is in grafiek 8 uitgebeeld. Het stropersen hebben we weer in eigen hand gehouden, door met de buurman samen een pers te exploiteren. Deze arbeidsfilm heeft weer een veel plezieriger aanzien dan die van grafiek 7. Met  $\pm 250$  losse uren in de maanden augustus en september komt de boer met



Grafiek 8 Het 36 ha bedrijf intensief maaidorseren.

zijn twee vaste arbeidskrachten rond. Hij komt bij de huidige prijsverhoudingen echter maar ruim f 1.200,— goedkoper uit (tabel 16), waar dan nog weer tegenover staat dat de maaidorsmethode droogkosten en stroverlies met zich meebrengt.

Tabel 16 Berekening bewerkingskosten in guldens, excl. loon boer, van het intensieve 36 ha bedrijf, maaidorsen door loonwerker.

Omschrijving	Thans <sup>1</sup>	Toekomst <sup>2</sup>
2 vaste arbeidskrachten . . . . .	14.000,—	20.000,—
250 losse uren . . . . .	1.000,—	1.375,—
Werktuigkosten . . . . .	6.145,—	6.760,—
Trekkracht . . . . .	4.735,—	5.210,—
Loonwerk . . . . .	3.480,—	4.000,—
Totaal . . . . .	29.360,—	37.345,—
Per ha . . . . .	816,—	1.037,—

<sup>1</sup> Jaarloon 7.000,—, weekloon 180,—, uurloon 4,—.

<sup>2</sup> Jaarloon 10.000,—, weekloon 250,—, uurloon 5,50.

Voor de toekomst ligt het verschil op ongeveer f 1.850,—. Veel commentaar behoeven deze grafieken en de bijbehorende staatjes van de bewerkingskosten overigens verder niet. We kunnen duidelijk stellen, dat vooral het bedrijf van grafiek 8 uit een oogpunt van arbeidsbesteding, dat wil zeggen uit het oogpunt van aanpassing van arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod veruit het gunstigste bedrijf is. Als groot nadeel zit er in dit bedrijf, dat men sterk van de loonwerker afhankelijk is, o.a. wat het maaidorsen betreft.

Tabel 17 Het 36 ha bedrijf bij de huidige prijsverhoudingen in guldens.

Omschrijving	Extensief		Intensief	
	binderen	maaidorsen	binderen	maaidorsen
Bew. kosten, exclusief loon boer . . . . .	27.615,— (22.695,—) <sup>1</sup>	21.970,—	30.570,—	29.360,—
Zaaizaad, pootgoed . . . . .	3.204,—	3.204,—	5.540,—	5.540,—
Bemesting . . . . .	2.796,—	2.796,—	4.915,—	4.915,—
Spuitmiddelen enz. . . . .	540,—	540,—	660,—	660,—
Pacht . . . . .	9.600,—	9.600,—	9.600,—	9.600,—
Drogen, bewaren en verlies stro . . . . .		2.750,—		2.750,—
Diversen . . . . .	3.600,—	3.600,—	4.000,—	4.000,—
Totaal kosten . . . . .	47.355,—	44.460,—	55.285,—	56.825,—
Opbrengst volgens saldo-staat (kolom 3) . . . . .	51.140,—	51.140,—	76.620,—	76.620,—
Arbeidsinkomen van de boer . . . . .	3.785,— (8.705,—) <sup>1</sup>	6.680,—	21.335,—	19.795,—

<sup>1</sup> Met 1 vaste arbeidskracht.



Afb. 9

Grove groenteteelt voor sommige bedrijven de toekomst.

We zullen thans gaan zien, welke gevolgen deze intensivering heeft op het uiteindelijke bedrijfsresultaat. In tabel 17 zien we, dat de totale kostenzijde van het extensieve bedrijf bij het maaidorsen, wanneer we rekening houden met extra kosten aan drogen van het graan en het verlies van stro, nog ongeveer f 3.000,— voordeliger uitkomt, tenzij de boer zich op het binderbedrijf met één vaste kracht en veel losse hulp redt (kan redden). De cijfers tussen haakjes in de eerste kolom geven dit weer. Ook in de toekomst blijkt iets dergelijks het geval te zijn (tabel 18), zij het dan, dat daar de cijfers negatief zijn geworden, behalve als de boer hard meewerkt op het binderbedrijf. Maaidorsen blijkt op dit bedrijf dus alleen maar uitvoerbaar, wanneer slechts met één vaste kracht wordt gewerkt. De vergelijking intensief-extensief komt naar voren, wanneer we ook de rechterdelen van de tabellen in ogenschouw nemen. Zoals reeds opgemerkt, was van de opbrengstzijde van de diverse groentesoorten te weinig bekend, maar via schattingen is getracht toch het probleem zo veel mogelijk te benaderen. Het verschil is evident. De betere benutting van de aanwezige arbeidskrachten, daarbij gebruik makende van de mogelijkheden van deze grond (veel beter dan in het eerste bedrijf), maakt, dat het arbeidsinkomen van de boer met sprongen omhoog gaat. Zelfs zal hij zich op dit intensieve bedrijf tegenover de extensieve bedrijfsvoering nog met gemak een extra vaste arbeidskracht kunnen permitteren. Dat dit ook voor de toekomst geldt, bewijst tabel 18. De cijfers behoeven geen verdere verklaring. Deze meer intensieve vorm is de enige mogelijkheid een antwoord te geven op de veranderde (stijgende) lonen en machinekosten, nl. via vergroting van de arbeidsproduktiviteit, in dit geval bedrijfsproduktie.



Tabel 18 Het 36 ha bedrijf bij de toekomstige prijsverhoudingen in guldens.

Omschrijving	Extensief		Intensief	
	binderen	maaidorsen	binderen	maaidorsen
Bew. kosten, exclusief loon boer . . . . .	35.500,— (28.200,—) <sup>1</sup>	27.215,—	39.195,—	37.345,—
Zaaizaad, pootgoed . . . . .	3.204,—	3.204,—	5.540,—	5.540,—
Bemesting . . . . .	2.796,—	2.796,—	4.915,—	4.915,—
Spuitmiddelen enz. . . . .	540,—	540,—	660,—	660,—
Pacht . . . . .	9.600,—	9.600,—	9.600,—	9.600,—
Drogen, bewaren en verlies stro . . . . .		2.750,—		2.750,—
Diversen . . . . .	3.600,—	3.600,—	4.000,—	4.000,—
Totaal kosten . . . . .	55.240,—	49.705,—	63.910,—	64.810,—
Opbrengst volgens saldo-staat (kolom 3) . . . . .	51.140,—	51.140,—	76.620,—	76.620,—
Arbeidsinkomen van de boer . . . . .	— 4.100,— (+ 3.200,—) <sup>1</sup>	+ 1.435,—	12.710,—	11.810,—

<sup>1</sup> Met 1 vaste arbeidskracht.

Aan het slot van dit hoofdstuk willen we nogmaals betogen, dat dit geheel een rekenvoorbeeld is, waarbij natuurlijk wel is getracht te steunen op zo praktisch mogelijke cijfers. We dienen echter niet te vergeten dat de verkaveling min of meer ideaal gedacht is, terwijl ook van de boer als organisator, bedrijfsdeskundige en werker veel wordt geëist. Tenslotte zij ook hier weer opgemerkt, dat bij het berekenen van een arbeidsinkomen de gekozen saldi eigenlijk van doorslaggevende betekenis zijn (voor de meeste gewassen is uitgegaan van gemiddelde opbrengsten afkomstig van waarnemingen over tien jaren door het C.B.S.).

## HOOFDSTUK IV

### SAMENVATTING EN NABESCHOUWING

Elke landbouwer zal voor de planning van zijn bedrijf in de toekomst arbeidsbezetting, machinepark en bouwplan zoveel mogelijk op elkaar dienen af te stemmen, gezamenlijk gericht op het uiteindelijke doel: een zo hoog mogelijk arbeidsinkomen. Bij dit op elkaar afstemmen van deze factoren kan hij gebruik maken van het arbeidsbegrotingssysteem, dat binnenkort zal verschijnen. Daarnaast heeft hij voor zijn omstandigheden een saldo-staat nodig van gemiddelde opbrengsten en prijzen voor zijn omstandigheden, teneinde voor elk produkt het saldo als oriëntatie te kunnen gebruiken naast zijn eigen gevoelsmatige kennis.

Op basis van zijn bestaande bedrijf (uitgangssituatie), waarvan de arbeidsbegroting en de bewerkingskosten uitgangspunt van zijn redenering vormen, kan hij stap voor stap alternatieve plannen, zowel in mechanisatievormen als in bouwplan, doorberekenen en concreet in hun consequenties op tafel leggen. Tevens kan hij gebruik maken van bestaande programmeringen van type-bedrijven voor zijn streek, die hem bij de keuze van de te begroten stappen een zekere richting aangeven.

Het boeren-gevoel is ook bij dit begroten van uitermate grote waarde, omdat men op deze wijze de beperkingen, die bepaalde stappen met zich meebrengen, mee in de eindconclusie kan betrekken. Zonder de voren beschreven concretisering komt men er echter niet. De R.L.V.D. kan bij dit plannen juiste richtlijnen geven. Zij beschikt daartoe niet alleen over de arbeidsbegrotingsmethodiek, maar ook over programmerings-systemen, welke qua principe automatisch meer het optimale bedrijf benaderen. De kennis van programmeringen van streektypen maakt het gemakkelijker, voor diverse bedrijven de te begroten stappen aan te geven. Het is zeer wel mogelijk, dat in de toekomst andere, meer verfijnde rekentechnieken ter beschikking komen, die ook door de boer kunnen worden uitgevoerd. Momenteel echter is de „stap voor stap”-methode een vertrouwd systeem, dat reeds jaren bij het onderzoek wordt toegepast.

Voor de boer samengevat leidt dit tot de volgende conclusies:

1. Arbeidsfilm maken van huidig bedrijf (kwantificeren wat tot nu toe gevoelsmatig als uitgangspunt wordt gekozen).
2. Saldo-staat maken voor eigen omstandigheden.
3. Stap voor stap manipuleren met arbeidsfilm:
  - a. andere werktuigen en arbeidsbezetting;
  - b. inschakeling van derden;
  - c. ander bouwplan.

Dit telkens stap voor stap in arbeidsfilm inbrengen, op basis van praktische toepasbaarheid en individueel aanvoelen. Kleine nevenberekeningen maken. Met behulp van saldo-staat eventueel ander bouwplan kiezen en zo werken naar hoger totaal-saldo. Zelf grenzen bepalen, hoe ver men telkens wil gaan. Eindstadium van elke stap steeds goed vastleggen (is nl. begin voor het volgende initiatief).

4. Algemene richtlijnen hierbij zijn:
  - a. trachten arbeidsfilm vaste krachten vol te maken met „duurste” gewassen;
  - b. handwerk vermijden, tenzij goedkope losse krachten beschikbaar;
  - c. bij mechanisatie ook tevens steeds loonwerk bekijken, niet alleen op basis van kosten, maar ook ten aanzien van benodigd aantal mensen.

De beide rekenvoorbeelden kunnen in een aantal gevallen ook als type-bedrijven worden gezien. Wanneer bepaalde situaties of voorwaarden zijn verondersteld, omdat de vaststelling van een bepaald cijfer dit noodzakelijk maakte, is telkens in het achterhoofd gehouden, dat gemiddelde Groningse omstandigheden moesten worden uitgebeeld. Vergelijking van de diverse stappen, ondernomen in de rekenvoorbeelden, leidt dan tot de volgende algemene conclusies:

1. Het bedrijf op de zware grond, waar geen mogelijkheden tot intensivering via speciale teelten als hakvruchten bestaan, biedt in zijn huidige vorm ten aanzien van een hoger „arbeidsrendement” betrekkelijk weinig mogelijkheden. De voornaamste oorzaak hiervan is, dat de bedrijfsomvang eigenlijk te gering is voor de huidige mogelijkheden van de mechanisatie. Dit leidt dan tot een te lage prestatie per man-uur.
2. Intensivering via bepaalde teelten, o.a. zaderijen, heeft over het algemeen alleen dan resultaat, wanneer in slappe perioden arbeidsuren produktief kunnen worden gemaakt en het gewas in zijn bruto-opbrengst minus toerekenbare kosten niet of maar weinig onder doet voor granen. Wanneer een dergelijk gewas een saldo vertoont dat boven dat van granen ligt, kan een positieve invloed hiervan worden verwacht.
3. De bedrijven op gronden die meer mogelijkheden bieden, dienen zich constant te beraden op de juiste verhouding tussen arbeidsbezetting, mechanisatievormen en bouwplan. Vooral de intensieve teelten, deels afkomstig uit de grove tuinbouw, bieden waarschijnlijk goede mogelijkheden. Het lijkt daarbij mogelijk, een vaste arbeidskern van voldoende omvang vrij geregeld aan direct produktief lonend werk te zetten.
4. In verband met de huidige mechanisatie en de daarmee gepaard gaande kosten is de teelt van kleine oppervlakten niet wenselijk. Bij het begroten van toekomstmogelijkheden dient hiermede rekening te worden gehouden.
5. De invloed van schommelingen in produktenprijzen blijkt ook bij de huidige kosten van arbeid en machines groter te zijn, dan veranderingen in het machinepark. Alleen dan, wanneer er sprake is, van het veranderen van het aantal *vaste* arbeidskrachten, is van een wezenlijke bijdrage van de mechanisatievorm sprake. Dit zal vooral in de toekomst nog meer gaan spreken.

Tenslotte nog een enkel woord over de verhouding van deze „stap voor stap”-methode ten opzichte van programmeringsmethoden, zoals lineaire programmering en program-planning. De „stap voor stap”-methode moet vooral niet worden gezien als een vervanger of een concurrent van deze beide andere methoden. Veeleer moet men het beschouwen als een verlengstuk en gedeeltelijk als een voorloper, waardoor de praktische boer in staat wordt gesteld voor zijn eigen omstandigheden begrotingen te maken. Hij zal dit noodgedwongen moeten doen, omdat zijn bedrijf over het algemeen zodanige omstandigheden kent, dat deze niet in de beperkingen van de programmering van een streektype te vangen zijn. Alleen wanneer de programmeur het bedrijf en de bedrijfsleider zo uitermate goed kent, dat hij al deze beperkingen zelf in kan brengen, is een programmering voor een bepaald bedrijf mogelijk. Over het algemeen zal het echter niet uitvoerbaar zijn, dat voor elk bedrijf in Nederland een speciale programmeringsdeskundige veel tijd zal kunnen besteden aan de planning van dat bedrijf (hoewel het misschien financieel wel verantwoord zou zijn). Of de boer zelf een ander programmeringssysteem dan de eenvoudige „stap voor stap”-methode zal kunnen uitvoeren, dient te worden afgewacht.

Daarnaast zij opgemerkt, dat het arbeidsbegrotingssysteem een gespecialiseerd programmeur in staat stelt, zijn via de programmeringsmethode verkregen bedrijfsvorm aan de praktische uitvoerbaarheid ervan te toetsen door per halfmaandelijke periode na te gaan of de geplande bewerkingen door de arbeidskrachten inderdaad uitvoerbaar zijn, of dat wellicht andere mechanisatievormen, dan oorspronkelijk is aangenomen, ingeschakeld moeten of kunnen worden. Naast uitgangspunt voor de boer betekent het arbeidsbegrotingssysteem een aanvulling op de wiskundig beter verantwoorde, maar vaak moeilijker hanteerbare programmeringsmethodieken.

## SUMMARY AND CONCLUSION

In planning the future development of his farm business it is imperative that every farmer aims at getting balance between labour supply, machinery inventory and cropping plan with the ultimate purpose to derive an optimum labour income from his farm. In coordinating these factors he can use the work planning system that will be released shortly. In addition he needs for his own information financial farm accounts producing mean yields and prices for his particular farm conditions and crop returns to support his intuitive concept.

The work plan and the operational costs of his actual farm business (initial stage) — forming the base of his reasoning — will enable him to analyze step by step alternative plans as regards mechanization and cropping pattern and to narrowly define the impact of intended changes on the overall farm management. Moreover, he can apply existing programming systems for type-farms in his region that can give him a lead in deciding on the next steps to be taken.

The farmer's intuition is also of extreme value in work planning as this permits to implicate in the final conclusion the restrictions certain steps entrain. However, a narrow definition of the effect of intended changes is absolutely required. The Government Agricultural Advisory Service can give the correct procedure to be followed in work planning. It has at its disposal not only work planning methodics, but also programming systems that qua principle give automatically a close approach to the optimum farm results. Knowledge of programming systems for type-farms in the region will facilitate the indication of future steps on the individual farms. It is quite well possible that other, more refined calculating techniques that the farmer can apply himself will be developed. Actually, however, the step-by-step method, a familiar system applied since years in research, is available.

Summarized for the farmer this leads to the following conclusions:

1. Labour diagram of the present farm (quantify what uptodate was taken intuitively as a base);
2. Draw balance sheets for the own farm conditions;
3. Step-by-step manipulating with labour diagram:
  - a. different implements and labour staff;
  - b. attracting outside help;
  - c. changed cropping system.Alternatives based on practicability and individual intuition to be reproduced step-by-step in the labour diagram. Make minor complementary calculations. Eventually adopt other cropping plan based on return sheet, thus achieving a higher farm output. Personally determine limits of subsequent stages. Record accurately final stage of each step, this being the base for the next initiative.
4. General directives are:
  - a. try to fill labour diagram with most valuable crops;
  - b. avoid manual work unless cheap casual labour is available;
  - c. if mechanized, always consider also contract work, not only with a view to costs, but also as regards labour requirements.

The two calculating examples may also be regarded in some cases as type-farms. When particular situations or conditions are assumed, as the determination of a certain

figure made this necessary, it is all the time kept in mind that the average conditions in the province Groningen had to be illustrated. Comparison of the various steps in the calculating examples finally results in the following general conclusions:

1. The present structure of the farm situated on heavy soil, where intensification by means of special crops such as root crops is not feasible, offers little scope for a higher labour productivity. This must be mainly attributed to the fact that the farm size is too small to make profitable use of the actual mechanization possibilities. Consequently, the man productivity per hour is too low.
2. Growing more labour intensive crops, a.o. seed crops, will only be effective when during slack periods working hours can be made productive and the gross yield of the crop less inherent production costs equals or nearly equals that of cereals. If such a crop shows a surplus as compared with cereals, a positive influence may be expected.
3. On farms situated on soils that offer more possibilities the correct relation between manpower, degree of mechanization and cropping plan should be reviewed constantly. Especially labour intensive crops, such as vegetable crops, are probably quite promising. In this case it seems possible to fairly regularly employ a permanent labour force of adequate size on directly productive work.
4. In view of the present stage of mechanization and the costs involved the cultivation of small plots is not efficient. This should be taken into account when planning future possibilities.
5. The price fluctuations for farm produce prove to be of greater influence than changes in the machinery park, inspite of the present wage level and machinery costs. Only if the number of permanently employed labour is changed, this can be considered as an essential contribution of the degree of mechanization, which will become even more apparent in the future.

Finally some remarks about this „step-by-step” method in comparison with the programming systems, such as linear programming and programme-planning. The „step-by-step” method should on no account be seen as a replacement for or a rival of these two methods, but mainly as an extension and, partly, as a predecessor enabling the practical farmer to set up a work plan for his particular farming conditions. He will be forced to do so as in general the limited scope of the programme planned for a regional farm type does not permit to include specific farm conditions. Individual programme planning will only be possible, if the programme planning technician is thoroughly acquainted with the farm and its manager, so that he can include all limitations. Generally speaking, it will be impossible that the programme planning technician spends much time on the planning of all individual farms in the Netherlands (although perhaps justified from an economic point of view). Whether the farmer himself can apply any other programming system than the simple „step-by-step” method, remains to be seen.

Furthermore it is pointed out that the work planning system enables a work planning technician to test the farming system resulting from work planning on its practicability by checking per half-monthly period whether the planned operations can indeed be carried out by the available labour force, or if other mechanization forms than originally planned must or can be applied. Besides starting point for the farmer the work planning system supplements the mathematically more justified but more difficult to handle programming systems.

## LITERATUURLIJST

- Beschouwingen over de ontwikkeling van het akkerbouwbedrijf van 50 ha in het Z.W. kleigebied. Opgesteld door de Werkgroep van Rijkslandbouwconsulentschappen te Axel, Dordrecht, Goes en Zevenbergen.
- BEUMER, J. - Economische mogelijkheden van het akkerbouwbedrijf in het Oldambt. Concept-rapport van het Landbouw-Economisch Instituut.
- DRAISMA, ir. M. - Conceptrapport en -begroting voor de „Ebelsheerd”.
- HEIJDE, ir. P. B. A. v. D. en R. K. OVIING - Maaidorsen en ruilverkaveling. In: Verslag Landbouwkundig Onderzoek 1962 voor noordelijk Groningen.
- Kosten en opbrengsten per bedrijf en per produkt in de noordelijke en zuidwestelijke akkerbouwgebieden. Voorcalculatie 1961/1962, no. 379 van het Landbouw-Economisch Instituut.
- Landbouwcijfers 1961 van het Landbouw-Economisch Instituut.
- Landbouwguids 1959, 1960, 1961 en 1962.
- MEYERMAN, ir. G. C. - De mogelijke oppervlakte van veenkoloniale akkerbouwbedrijven bij sterke mechanisatie. Landbouwkundig tijdschrift 74 (1962) 18.
- NIEUWENHUYSE, L. - Het opstellen van bedrijfsbegrotingen. Publikatie no. 20 van het P.A.W.
- POSTMA, G. en ir. E. VAN ELDEREN. Arbeidsbegroting met behulp van taaktijden. Publikatie no. 70 van het I.L.R. (verschijnt in zomer 1963).
- Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1962.
- Statistisch overzicht 1960/1961 van de uitkomsten van landbouwbedrijven. Bedrijfseconomische Mededelingen no. 41 van het Landbouw-Economisch Instituut.
- Verslag van de proefboerderij „De Eest” 1961. Rapport no. 3 van de Proefboerderij voor het Drogen van Akkerbouwgewassen „De Eest” te Nagele (N.O.P.).

De afbeelding van wijlen de heer C. Reinders werd beschikbaar gesteld door de heer C. G. Reinders, Groot-Zeewijk te Warffum; de afbeeldingen 1 en 5 door het Consulentenschap voor Boerderijbouw en afbeelding 9 door het Instituut voor Veredeling van Tuinbouwgewassen te Wageningen.